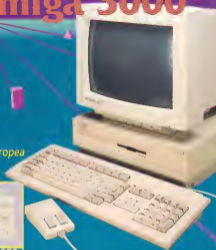
GIUGNO 1990 LIRE 7000
MC microcomputer
97
HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI
Memorex Telex
7270-386
Unidata
AX9000-486
Amiga 3000
QuattroPro in italiano
SuperCalc 5.0 in italiano
WordPerfect per MS-DOS,
Amiga, Atari, Mac
FreeHand 2.0
Anteprima: Windows 3.0
Esprit: si sveglia la tecnologia europea
Logitech
Junior Mouse Pilot
Triple I OR650
disco ottico rewritable
technimedia

NEC CDR-35

Il portatile universale: la mattina Desktop Publishing, la sera Mozart.

iF
Industrie Forum Design Hannover
Premio per l'eccellente qualità del design

Dal lavoro al divertimento con un semplice tasto

Fantastico: basta premere un tasto e il CDR-35 si trasforma in lettore HiFi di compact disc. Se volete rilassarvi un po' dal lavoro, inserite un compact disc e godetevi la vostra musica preferita attraverso l'amplificatore o la cuffia. Potete infatti usare l'apparecchio con compact disc da 8 o 12 cm di diametro contenenti sia audio che dati.

La banca dati compatta per l'ufficio e il viaggio

Con il CDR-35 non solo avrete una banca dati personale direttamente sulla scrivania, ma potrete portarla con voi ovunque. Le sue dimensioni compatte, il peso ridotto (meno di 1 kg) e l'alimentazione anche a batteria lo rendono il partner ideale anche in viaggio

Compatibile con tutti gli standard PC correnti

Adesso potete attrezzare facilmente il vostro PC per la lettura dei CD-ROM. Grazie ai kit di interfaccia opzionali, il CDR-35 può essere collegato a XT/AT e compatibili, PS/2 Microchannel e Apple Macintosh. Ha un'interfaccia SCSI e legge i CD-ROM secondo lo standard High Sierra, ISO 9660 o Apple HFS.

Presso la rete di distribuzione
AXXON ASEM GROUP

NEC Business Systems Italiana Strada 6 Pal. N.1 Milanofiori 20089 Rozzano (MI) Tel. 02/89200900 Fax 8240280

N E L   N U M E R O 97

GIUGNO 1990

84 Amiga 3000

104 Disco Ottico Rewritable

110 Logitech Junior Mouse

Indice degli Inserzionisti

Anno X - numero 97
giugno 1990
L. 7 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco

Collaboratori
Massimo Truscelli
Paolo Ciardelli Giorgio Arnone
Francesco Carlà Francesco F
Castellano Giuseppe Cardinale
Ciccotti Marco Ciuchini
Francesco D Angelo Raffaello
De Masi Dario de Judicibus
Valter Di Dio Gaetano Di Stasio
Enrico M Ferrari Vincenzo
Folcarelli Corrado Giustozzi
Maurizio Mauri Massimo Miccoli
Tommaso Pantuso Claudio
Petroni Francesco Petroni Elvezio
Petrozzi Sergio Polini Gabriele
Romanzi Bruno Rosati Luigi
Sandulli Andrea Suatoni
Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Franco Fulignoli
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertine
Paola Filoni
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia
(responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Ivano Bruno Antonella Iafrate
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una
pubblicazione Technimedia,
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4180300 18 linee (ric. automatica)
FAX (06) 4512524
MC Link
(06) 4510211 4513182,
4180440 (15 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud,
NUA Itapac 26500140
(32 circuiti virtuali)
8/N/1 24h24
Registrazione del Tribunale di Roma
n. 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande Rosaria Molis
Segreteria materiali
Alessandro Lisandri Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 70 000 Europa e paesi del bacino
mediterraneo (via aerea) L. 165 000
USA e Asia L. 230 000 (via aerea)
Oceania L. 285 000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a
Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

Composizione e fotolito
Velox s r l
Via Tiburtina 196 00185 Roma

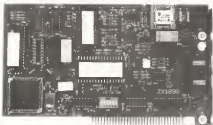
Stampa
Grafiche P F G Via Cancelleria
82 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parini & C Roma P zza Colonna 361
Tel 06/6840731

1990 Anno X
giugno n 5 mensile

Associato USPI

Titan 2000

Titan TIT MT

Con questa scheda il tuo PC riceve e trasmette i fax!

- Riceve e stampa automaticamente i fax in arrivo, poi li salva su disco!
- Ruota il fax di 90 o 180 gradi per poter vedere sullo schermo il fax in arrivo anche se è stato trasmesso sottosopra o orizzontalmente!
- Con il programma Bit Paint (optional), consente di vedere e ricevere immagini, modificarle, commentarle e poi ritrasmetterle al mittente!
- Fax Mail Merge consente la spedizione di fax personalizzati a più indirizzi!
- Trasmissione in differita per trasmettere nelle fasce orarie di minor costo!
- Durante la ricezione di un fax consente di utilizzare altri programmi!
- Trasmette ad apparecchi fax G3 ognuno di questi tipi di files: ASCII (testo), PCX, IMG, TIFF e FAX. I files PCX a colori sono automaticamente convertiti in scala di grigi!

...ed è anche un modem a 2400 bps!

IVA ESCLUSA

IN OFFERTA DI LANCIO 850.000 LIRE

INCLUSO SOFTWARE BIT-FAX

Puoi acquistare il faxmodem agli indirizzi indicati o per maggiori informazioni rivolgiti a:

944/A St.Clair Ave. West, Toronto, Canada M6C 1C8
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

Media Disk Antonelli	Floppy's Market	Non Stop spa
12, Via Ciociaria - 00162 Roma	5, P.za del Popolo	11, Via B. Buozzi
Telefono 06/4240379	56029 S.Croce sull'Arno (PI)	40057 Cadriano di Granarolo (BO)
	Tel. 0571/35124 Fax 32768	Tel. 051/765299 Fax 765252

NEC Pinwriter P6/P7 Plus Perché accontentarsi di meno?

Le eredi di una leggenda

Vi siete mai trovati in questa situazione la vostra stampante deve stampare un documento lungo e blocca il PC perché non ha un buffer sufficiente e non è abbastanza veloce?
Oppure in questa avete elaborato una bellissima grafica e sulla carta vi ritrovate solo una massa di puntini grigi? Se avete risposto di si ad almeno una di queste domande, avete la stampante sbagliata E sicuramente non avete una NEC P6 o P7Plus Sono le eredi della leggendaria P6, con la quale NEC ha imposto un nuovo standard per stampanti ad aghi.

Le P6/P7 Plus fanno ancora di più Sono veloci (fino a 256 caratteri al secondo), stampano con assoluta nitidezza (fino ad una risoluzione di 360×360 dpi) e hanno una grande memoria (buffer da 80KByte, fino a 50 pagine)
Alcuni altri plus attrezzabili per la stampa a colori — parcheggio carta — nastro carbografico/nailon/colore — cartucce con set di caratteri opzionali Inoltre la NEC Pinwriter P7 Plus, può gestire fogli di formato A3 o tabulati a 132 colonne

Attenzione: solo la Pinwriter P6 Plus o P7 Plus con manuale in italiano, sofware stampante e garanzia di 12 mesi (compresa testina di stampa) sono originali e riconosciute dalla NEC Business Systems Italiana.

NEC, facile dire di Sí.

NEC Business Systems Italiana, Centro Direzionale MilanoFiori, Strada 6 Pal. N 1, 20089, Rozzano (MI), telefono 02/89200900, telefax 02/8240280

... nuova generazione, il mondo a colori.

Alla vasta gamma di scanners prodotti dalla Microtek si aggiunge ora il nuovo "Color-gray MSF-300Z".
Gli scanners Microtek sono i più utilizzati nel mondo del DTP, del riconoscimento ottico dei caratteri, del CAD e nella cattura delle immagini a conferma di un primato tecnologico.
Perché la scelta è Microtek?
Perché oltre all'alto grado di affidabilità dei prodotti, Microtek offre prestazioni superiori e produttività elevata.
Per conoscere meglio il mondo **MICROTEK** di Microtek rivolgetevi ai nostri rivenditori autorizzati o direttamente a:

soluzioni avanzate per l'informatica

TELCOM - Milano
Tel 02/48704100
Fax 02/48705355

D.D.P. - Torino
Tel 011/3180766
Fax 011/3180715

DATATEC
Roma - Tel. 06/3291351
Napoli - Tel 081/7703026

DATATEC SICILIA
Messina - Tel 090/694222
Palermo - Tel 091/526715

Agenti: Varese 0332/286736 Padova 049/8722888
Verona 045/504351 Genova 010/512642
Modena 059/315698 Firenze 055/350471 Bari 080/331562

LA TAVOLOZZA DI PICASSO
LOGITECH
Quando semplici strumenti comunicano grandi idee.
IL GESSETTO DI EINSTEIN
I FULMINI DI GIOVE
I SEGNALI DI FUMO DI TORO SEDUTO
La storia insegna che le grandi idee vengono comunicate più efficacemente se si utilizzano mezzi semplici
Applicando questa verità al mondo dei personal computers, abbiamo sviluppato software e dispositivi di input, nati per la facilità d'uso e d'installazione e per l'ottimo rapporto prezzo/prestazioni
Il MOUSE. Ergonomico. Elevata risoluzione. Compatibilità garantita con tutte le applicazioni software. Con menu a tendina, Lotus® 1-2-3® shell e le utility Pop-Up DOS. Disponibile in italiano
TRACKMAN™. Il nuovo mouse statico. Dispositivo di puntamento alternativo azionato dal pollice. Con le utility MouseWare™ (menu a tendina e Lotus 1-2-3 shell). Compatibile con ogni applicazione software
SCANMAN™. Veloce scanner manuale per testi o immagini. Fino a 400 dpi di risoluzione con finestra di scansione di 106mm. 32 livelli di grigio (modo dithering). Programma PaintShow™ Plus incluso. Disponibile in italiano
FINESSE™. Un potente programma DTP, semplicissimo. Visualizzazione WYSIWYG. Supporto del mouse e dello scanner incorporati. Include Bitstream® Fontware™ per una migliore qualità di stampa. Disponibile in italiano
FINESSE
Se volete migliorare le Vostre capacità di comunicazione con il computer usate i tools Logitech™. Per maggiori informazioni contattate il Vostro rivenditore o chiamate
ALGOL S.p.a.
Via Feltre 28/6, 20132 Milano
Tel.: 02-264 11 411. Fax: 02-215 46 29

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private; per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposte sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Pubblicità, chiarezza, fiducia

Al Direttore Marketing
della Olivetti Office Italia
Divisione Personal Computer
e p.c.
MCmicrocomputer
ecc. ecc.

Egregio direttore marketing,

grazie Olivetti! Peccato, Olivetti!

Verrebbe voglia di esordire così in questa missiva semiaccorata (e semiseria...) che sento il bisogno di scriverLe a nome dell'azienda che dirigo, la Unibit SpA, e di qualche utente non troppo smaliziato.

Intento a proposito di cosa?

L'attenzione è sul nuovo (forse ammetterà che «nuovo» è un po' esagerato, se avrà la pazienza di leggere fino in fondo) M290S presentato a piene pagine dalla pubblicità Olivetti dal 21 marzo 1990, giorno di inaugurazione del Cebit, la più grande mostra di computer europea e, forse, mondiale, con frasi come questa:

«Olivetti vince la sfida del 286. M290S a 16 MHz. Record di Velocità». Oppure con attributi come questo:

«... M290S a 16 MHz il Personal Computer 286 più potente sul mercato».

E poi ancora «le sue caratteristiche sono: la massima velocità di elaborazione (16 MHz, la più alta del mercato)» etc. etc.

Tutto questo a partire dal 21 marzo 1990.

Che c'è di strano dirà?

Di strano non ci sarebbe niente (o molto di meno) se questi messaggi venissero non da uno dei leader europei e, forse, mondiali del mercato dei PC, ma da altre aziende.

Da aziende, cioè, che fanno delle iperboli un uso non più che ingenuo, troppo evidente ne è l'abuso dei superlativi assoluti, quali «il più veloce», «il più potente», per apparire addirittura un po' malizioso anche ai più sprovveduti.

Ma la tecnologia è un campo minato, quando a firmarne la relativa informazione è un nome prestigioso, come Olivetti.

Perché in questo caso la firma del messaggio col suo prestigio e quindi la sua credibilità abbatte il naturale filtro della diffidenza verso quanto è proclamato come assoluto.

E allora, visto che Olivetti ha dalla sua delle sicure qualità quali, tra le altre, il possesso o la comprabilità delle migliori tecnologie, allora, di-

cevo, perché trasformare la sua pubblicità del suo «nuovo» M290S nella migliore pubblicità esistente ad esempio, del nostro Unibit PCbit 286SP?

Perche dico questo, ammesso e non concesso che Ella non abbia già intuito tutto?

Ma semplice! Perché

— l'Unibit PCbit 286SP basato come l'M290S sul veloce 80286 a 16 MHz è stato immesso sul mercato non il 21 marzo 1990 ma fin dal 29 settembre 1988 durante SMAU che grande come il Cebit non è ma

— l'Unibit PCbit 286SP che all'epoca «forse» era anche il piu veloce (scusi ora la mia iperbole) si è visto confermare il suo successo da una commessa per ben 285 unità ricevuta dal Comando Generale della Guardia di Finanza l'8 febbraio 1990 quindi ancora prima del 21 marzo 1990

— se l'M290S è vincente col suo prezzo che è quello di «un personal computer a 12 MHz» allora l'Unibit PCbit 286SP la cui affidabilità è confermata da una tradizione ormai biennale, costa ancora meno e quindi

E così via

Allora grazie Olivetti, peccato Olivetti!

Grazie per la pubblicità!

E se per un momento io e Unibit abbiamo pensato di rivolgerci al Gran Giurì della pubblicità appellandoci alle norme che difendono gli utenti dalla pubblicità ingannevole altri impegni e altre nuove nostre idee ce lo hanno fatto dimenticare oltre naturalmente alle nostre dimensioni lillipuziane (circa 18 miliardi di fatturato nel 1989 150 rivenditori in Italia 2 distributori in Grecia e Portogallo e basta così altrimenti anche noi nel nostro piccolo rischiamo di gonfiarci!)

Peccato Olivetti! Non solo per il ritardo nell'annuncio ma anche perché l M290S proposto così come è stato fatto fa tanto retroguardia mentre suggerito come valido entry level senza troppa retorica avrebbe ben altra dignità (e non lo diciamo solo perche è così che Unibit propone la sua «vecchia» macchina con uno slogan tranquillo come «partenza valida»)

Peccato anche perché Olivetti è stata invece tra le prime a scoprire le potenzialità de vero mini dell 80486 Intel A proposito, in questo caso cosa ne facciamo del vituperato strapotere Intel chiamato da Olivetti a giustificazione della scelta dell 80286 a 16 MHz prodotto da altri come se poi l'Intel non percepisse royelties e non potesse quindi condizionarne le politiche, dai produttori su sua licenza degli 80286 a 16 e 20 MHz? Insistere poi sulle doti di compatibilità dell M290S oltre che con l MS DOS con l OS/2 e lo Xenix/V (che aspirano invece per dare il meglio di sè almeno a macchine 80306SX) e sulle sue capacità di soddisfare «qualunque tipo di utenza» (ma «qualunque» non sarà troppo?) è un atteggiamento chiaramente pubblicitario forse non troppo attento alle esigenze di qualunque (ora si qualunque) utente

Peccato, poi perché a febbraio 1990 nella convention Unibit a Sorrento avevamo supposto tra gli scenari vicini la chiusura dopo due anni gloriosi della linea PCbit 286SP a favore, verso il basso dei PCbit 286/12 (80286 a 12 MHz) e verso l alto del PCbit 386SX.

Peccato quindi Olivetti, perché ci toccherà continuare a fornire gli Unibit PCbit 286SP, magari ad un prezzo ancora piu concorrenziale, perché se Olivetti vince la sfida dei 286 con l'MS290S non sia mai detto che questo avvenga per assenza di chi la sfida nel 1988 ha contribuito a lanciarla Unibit cioè

A proposito!

Arrivederci al prossimo Cebit (quello del 1991 magari) quando qualcuno annuncerà il prossimo PC magari col 386SX più veloce del mercato! Quel qualcuno è avvisato fin da ora il nostro Unibit 386SX è stato presentato il 5 ottobre del 1989 a SMAU e poi anche il 21 marzo 1990 al Cebit

Non ce ne voglia

Giovanni Coviello Direttore Generale Unibit

In giro per i nostri uffici ho visto tempo fa un foglietto che qualcuno aveva esposto sul muro della propria stanza con scritto che per corrugare la fronte occorrono non so quanti muscoli mentre per sorridere ne basta un numero molto inferiore «allora almeno per economia sorridi!» conclude la scherzosa ma significativa epigrafe

Non c'entra nulla salvo che mi dà lo spunto per dire che la fiducia è una cosa seria e se la si perde sono dolori riconquistarla Allora almeno per convenienza cerchiamo di non tradirla!

Ciò che mi trova piu concorde nella lettera della Unibit è proprio il fatto che una casa con la tradizione e la credibilità della Olivetti non ha alcun bisogno di ricorrere nella propria pubblicità ad affermazioni che non siano improntate alla massima chiarezza

Non ne ha bisogno né a mio avviso convenienza Gli slogan utilizzati possono far presa su chi non conosce esattamente la situazione tecnologica del mercato Quindi su un numero di persone che magari è grosso ma che non comprende i migliori i piu competenti che di 286 a parecchi mega Hertz ne hanno ormai visti parecchi Anzi su costoro non ha un buon effetto perché suona solamente come «ora finalmente ce lo abbiamo anche noi» E c'è di piu supponiamo che una persona non molto esperta del settore, ma che reputa il nome Olivetti una garanzia di credibilità venga in qualche modo informata sull esatta realtà delle cose sarà molto piu scettica quando leggerà il prossimo annuncio

Ecco perché dico che la fiducia non bisogna perderla

Ed ecco perché dico che non mi sembra conveniente ricorrere alla non chiarezza Ma questi non sono fatti miei certo è che personalmente avrei preferito ad esempio «Ci sono altri personal computer come questo ma non sono Olivetti» aggiustato in qualche modo e completato dall informazione che i suoi requisiti sono i migliori attualmente offerti sul mercato Per i non esperti va bene, per gli esperti pure non contiene affermazioni contestabili

La pubblicità a mio giudizio andrebbe pensata in questo modo

Quando non è così non è di molto aiuto agli utenti non fa bene al mercato e stimola nei concorrenti la vena polemica come chiaramente mostrato dalla comprensibile reazione Unibit

Ma voglio aggiungere che nei giorni degli annunci in questione mi è capitato di scambiare al proposito alcune impressioni con il responsabile delle comunicazioni di una grossa azienda (più grossa della Unibit anche se meno della Olivetti, ma comunque multinazionale) una signora di grossa classe e capacità che più o meno ha affermato «non capisco chi glielo ha fatto fare di mettersi su questo piano»

Mi piacerebbe ospitare su queste pagine il punto di vista Olivetti

Marco Mannacci

Siamo maniaci sessuali?

Egregio Direttore,
sono un giovane programmatore (27 anni) che da alcuni anni è un affezionato lettore della rivista da Lei diretta. Ho potuto così apprezzare le qualità di MCmicrocomputer e trarne spesso validi aiuti nel mio lavoro.

È quindi con dispiacere che mi rivolgo a Lei per lamentare un fatto riguardante il numero di marzo. Mi ha lasciato molto perplesso notare nella rubrica Playworld un articolo volutamente ricco di immagini su un gioco definito dal suo redattore «simulerotico». Tralasciando un giudizio sui commenti entusiastici di tale redattore vorrei porre in rilievo alcune considerazioni.

Duole molto vedere su riviste che hanno una qualche specializzazione tecnica lo sforzo di far apparire ogni tanto qualche immagine poco vestita o allusiva tanto per essere in linea coi tempi e con l'evoluzione (ma proprio di evoluzione si tratta?!) del costume. Dico «duole molto» perché ciò pone in evidenza uno scadimento della serietà della rivista e soprattutto una profonda mancanza di rispetto per coloro che hanno conservato un minimo senso del pudore. Ma non mi soffermo sul senso del pudore perché è un argomento che richiederebbe un minimo di delicatezza di coscienza per non suscitare della facile ironia e sarebbe inoltre fuori dal seminato.

Quello che è veramente seccante è incontrare, appunto sul vostro numero di marzo, immagini su giochi erotici con dovizia di particolari. Mi rendo conto che il mercato ha le sue esigenze e che dovrebbe risultare decisamente redditizio strizzare l'occhio ad un pubblico ormai abituato a fare del sesso un prodotto di consumo. Quindi vi sarei veramente grato se riusciste ad essere un po' più coerenti e un po' meno ambigui. Non dovrebbe infatti essere molto difficile parlare di computer senza rischiare di offendere la sensibilità di qualcuno. Se la gente vuole trastullarsi eroticamente sa benissimo dove e come può farlo. E se proprio vi risulterà difficile evitare di documentare giochi erotici, un'idea potrebbe essere quella di aprire una nuova rubrica dedicata all'argomento: sicuramente troverebbe il gradimento di un numeroso pubblico!

Con la speranza che questa segnalazione vi risulti di qualche giovamento, invio distinti saluti.

Fabio Agostini - Roma

La pubblicazione di alcune immagini «incriminate» in Playworld ha provocato alcune lettere di protesta di lettori che hanno visto la cosa come un attacco al senso del pudore o alla purezza ed alla «illibatezza mentale» dei lettori più giovani, oltre che come un nostro tentativo demagogico di guadagnare lettori pescandoli più o meno nel settore dei maniaci sessuali.

Ora, come socio della Technimedia, direttore responsabile di MCmicrocomputer, papà di due figli (che cerco di aiutare a crescere nel miglior modo possibile) e soprattutto persona «normale» e seria, ho voglia di chiarire la vicenda in modo da fugare (spero) ogni dubbio di amoralità sulla gestione della rivista.

Premessa: poiché alla Technimedia lavorano solo persone serie, e poiché le immagini in questione sono effettivamente di contenuto inconsueto rispetto alla norma, mi è stata specificamente chiesta l'approvazione perché venissero pubblicate. Ci ho pensato un po' e stavo per escluderne una, poi mi sono dato dell'esagerato ed ho pensato che quell'immagine sarebbe stata volgare se realizzata fotograficamente, ma era tuttavia passabile in stile così cartonistico e tra l'altro pubblicata (come le altre) in formato due centimetri per tre. Quindi, quanto apparso sulla rivista non è dovuto ad un caso o ad un disinteresse, ma ad una scelta.

Ciò detto, vediamo. Bisogna vedere cosa ci stiamo a fare noi di MCmicrocomputer e, almeno in teoria, la stampa in genere, specializzata e non. Lo scopo primario delle recensioni non è quello di attirare pubblico, è quello di dare al pubblico notizie e commenti sul prodotto recensito. Naturalmente il successo della rivista è influenzato dall'interesse delle recensioni e dal modo in cui queste sono realizzate, ma questo è un risultato e non un punto di partenza. È una differenza sottile, ma sostanziale.

Playworld si occupa di recensire giochi, quindi deve cercare di far capire meglio possibile di cosa ci si trova in possesso se si decide di acquistare un certo prodotto. Se quindi questo prodotto si discosta dalla norma per qualche aspetto, o presenta comunque caratteristiche significative la conoscenza delle quali può influire sulla decisione di acquisto o meno da parte di chi legge la recensione, è quanto mai opportuno che queste caratteristiche vengano messe in luce. Poiché ci rendiamo conto benissimo del fatto che il software in questione contiene delle immagini che qualcuno ha tutto il diritto di giudicare sconvenienti, crediamo di offrire un servizio dando al potenziale acquirente la possibilità di rendersi conto di questo fatto: in questo modo può, se ritiene offesa la sua sensibilità, evitare l'acquisto. Certo, potevamo cavarcela con una frasetta del tipo «attenzione: contiene immagini vietate ai minori», ma a quel programma sono state dedicate tre pagine con venti foto, cinque sole delle quali raffigurano ragazze più o meno nude e solo una (o al massimo due) di gusto discutibile: sarebbe stato un atto di censura ipocrita il non voler a tutti i costi, in nome di chissà quale principio morale, non mostrare di cosa si trattasse.

Avremmo strumentalizzato il nudo se proprio quelle foto fossero state pubblicate più grandi o comunque in maggiore evidenza, magari in copertina. Così invece chi come ogni mese ha acquistato MCmicrocomputer ha trovato in Playworld, fra le altre, la recensione di un gioco «simulerotico», come definito da Carlà, padrone di leggere o no, di guardare le immagini o no, di acquistare il gioco o no.

Sarò anormale, ma personalmente trovo molto più fastidioso, nella stessa pagina a proposito di Armageddon, sapere che «il toro e lo scheletro si fissano e la testa dello scheletro esplode

Dopo un po compare un altro orrore con la testa piena di protuberanze tipo polipo ma molto piu ributtanti e costui spara con un fucile a pompa cibernetica al toro il quale toro scoppia in mille pezzi compare un occhio nella bocca dello scheletro un uomo uccello viene a prendersi l'occhio e lo porta via » ma nessuno si infastidisce per le immagini pubblicate che personalmente trovo semplicemente schifose

Va bene che siamo in un mondo in cui bah sentite questa Qualche anno fa mio padre porta mio figlio alla stazione a vedere passare i treni Dopo un po' Francesco esclama «nonno guarda un Master!!!» mio padre guarda il palo della luce e ci trova il teschio con scritto «chi tocca i fili muore» Giuro che e vero Potenza di Skeletor il cattivo dei Masters dell Universo fra qualche anno sui pali della luce ci disegneranno Topolino o magari chissa una bella ragazza

Marco Mannacci

Borland: -35% per gli studenti

Sono un ragazzo di 17 anni che ama moltissimo la programmazione vorrei fare un piccolo appunto alla Borland Ormai e appurato che la politica Borland riscuote successo in tutto il mondo e che grazie ad essa il mercato del software (e specialmente dei linguaggi) sta offrendo prodotti di qualita sempre superiore ed a costi sempre piu contenuti ma come mai la Borland International Inc non sta proponendo campagne speciali per studenti universita centri di ricerca e via dicendo Tanto per non fare nomi a me conviene acquistare un prodotto come Microsoft C compiler 6 0 (dalle prove che sono state fatte e dalle caratteristiche tecniche che ho potuto leggere al riguardo sono rimasto sbalordito) scontato del 40% (!!!) che un Turbo C 2 0 prof a prezzo di listino

Gradirei molto una risposta dalla Borland Italia e la gradirei ancora di piu se mi dicesse che ho sbagliato tutto e che la Borland ha or ora indetto uno sconto del 40% per gli acquirenti studenti

Alessandro Pedone Pontedera (PI)

Credo di avere una buona notizia per lei e per gli altri studenti La Borland Italia pratica il 35% di sconto sui propri prodotti a coloro in grado di dimostrare una posizione studentesca Questa facilitazione é in realta poco nota per cui ne diamo volentieri comunicazione ai lettori

Da un punto di vista pratico la cosa migliore e quella di telefonare alla Borland Italiana a Milano (02-2610102) chiedendo notizie su dove rivolgersi, la convenzione sarà infatti operativa probabilmente anche presso alcuni dei Borland Center di recentissima costituzione Se poi avete voglia di scherzare provate a chiedere della Divisione Biotralainad Voi non sapete perché, ma qualcuno in Borland farà finta di arrabbiarsi moltissimo e forse non mi parlere piu

m m

Computer per gli handicap

Il problema del sig Cannavò é un problema da me sentito in maniera molto intima in quanto ho un fratello affetto da retinite pigmentosa e quindi non vedente E stato possibile risolvere il suo problema con l'ausilio del sistema Docmatic System con cui é possibile acquisire i temi dei suoi alunni (é insegnante in una scuola media)

convertirli in formato ASCII, salvarli su dischetti e farli ascoltare dal suo portatile dotato del sistema DocmaticVox (sintesi vocale). Il sistema è distribuito dalla APL con sede proprio a Roma in Via G. Sacconi 4/b Tel. 06/3963600-392749 (chiedere della sig.na Luana Console). Il sistema è collegato ad una stampante Braille con cui i testi vengono stampati nella maniera più consona per un non vedente. Il costo di tutto il sistema è proibitivo per un singolo utente, però è possibile organizzarsi come all'Istituto Cavazza di Bologna dove il sistema di lettura testi è gestito per tutti i non vedenti della città dall'istituto stesso ed i singoli utenti utilizzano solo il portatile DocmaticVox, il cui costo può essere ammortizzato dalla stessa USL come «presidio didattico per portatori di handicap». Maggiori informazioni su come impostare la pratica il sig. Cannavò le può chiedere alla sede UIC di Roma. Non mi dilungo ad elencarle tutte le possibilità offerte dal sistema però le posso dire che mio fratello ha eliminato una buona fetta del suo handicap.

Francesco Loiodice, Bitonto (BA)

Mi ha fatto molto piacere leggere sulla rivista n. 95 la lettera del sig. Cannavò perché tocca un problema molto importante: io ho un amico non vedente, di una intelligenza fuori dal comune, che si sta laureando in filosofia a Pisa, il quale prima di iniziare il corso di laurea, fece un corso per computer presso una scuola di Bologna appositamente studiato per non vedenti.

Bisogna subito riconoscere che un computer può aiutare un cieco in molti casi (soprattutto per lo studio), per cui 5 mesi fa ho cominciato a studiare un programma (per Amiga) che potesse aiutare l'uso del computer da parte di un non vedente. L'impresa si rivelò di non facile attuazione non per quanto riguarda la scrittura del sorgente, in C naturalmente, ma per la descrizione delle caratteristiche del programma: la mia idea si basa su:

— utilizzo del sintetizzatore vocale (con translator in italiano)
— utilizzo del mouse e tastiera da parte dell'operatore non vedente,
— selezione tra 2 livelli d'uso del computer: lento ed esperto.

Nel caso di uso della tastiera (con wp o altro) il caso è semplice: il computer dice la lettera corrispondente al tasto premuto, estesa nel modo lento (elle, kappa, etc.), abbreviata nel modo esperto.

I problemi vengono dall'uso del mouse in quanto la soluzione possibile potrebbe essere di usare il sintetizzatore vocale per dire, per ogni collisione del puntatore con gadget, icone e delimitatori vari, cosa il puntatore ha incontrato, ma così facendo si rischia di sovraccaricare il povero operatore di informazioni e di complicare non poco l'immagine mentale che il non vedente si deve creare, mettendolo così in difficoltà.

Attualmente sto sperimentando un programma che identifica solo i nomi delle icone su cui si è con il pointer, ci dice quando entriamo o usciamo da una finestra citandone il nome, e quando passiamo sui gadget di close, sizing, drag delle finestre, per ultimo cita ogni voce del menu selezionata.

Purtroppo capisco che la scelta di un computer Amiga possa limitare le possibilità di un non vedente di trovare un lavoro come operatore utilizzando le esperienze fatte con questo programma, visto che il mondo del computer è costituito da IBM-compatibili, sto cercando di

L'ITALIA IN FINALE !

TUTTI
vorremmo sentire questo annuncio

MOLTI
vorrebbero comunque assistere alla partita

ALCUNI
partecipano al concorso FUJI FILM FLOPPY DISK

I PIÙ FORTUNATI VINCONO I BIGLIETTI

ancora disponibili

date comunque un'occhiata al regolamento qui sotto

CBS CONTROL BYTE SYSTEM srl
via Comelico 3, 20135 Milano
tel. 02-540.04 21 (5 linee) - telex 350136, fax 02-59 22.55

I PIÙ FORTUNATI INFATTI HANNO VINTO, ANCHE PERCHÉ CON I FLOPPY FUJI FILM È PIÙ FACILE VINCERE.
IL NOSTRO CONCORSO HA COSÌ DISTRIBUITO 690 BIGLIETTI PER LE PARTITE PIÙ IMPORTANTI DEI MONDIALI ITALIA '90 E 28 VIAGGI PREMIO CON SOGGIORNO NELLE CITTÀ SEDI DELLE FINALI, SEMIFINALI E PARTITA INAUGURALE.
E HA CREATO MOLTE MIGLIAIA DI NUOVI E FELICI UTENTI DI FLOPPY FUJI FILM.

AUT. MIN. CONC. 4/82617 DEL 2 8 89

sviluppare il progetto anche per MS-DOS cosa più semplice perché non prevedo l'uso del mouse ma purtroppo sono bloccato poiché non conosco l'uso di schede per sintesi vocale (non propriamente economiche)

Stefano Dalmiani La Spezia

Ho appena letto sulla vostra rivista MCmicrocomputer (aprile 90) della vostra disponibilità a fare da tramite per una divulgazione sul tema degli ausili per persone disabili con particolare riferimento agli ausili basati su personal computer. E un'occasione notevole per poter finalmente trattare argomenti legati all'handicap al di fuori di riviste specializzate «sull'handicap» senza cadere nelle incredibili banalità di cronaca di quotidiani e compagnia danzante.

Il servizio presso il quale lavoro con il ruolo di tecnico svolge da quasi un decennio una funzione importante riguardo agli ausili per l'handicap e uno degli scopi da noi prefissati è proprio quello della divulgazione. Nel caso della vostra rivista penso che gli stessi concetti tecnici possano fare anche da impalcatura portante per qualche timido tentativo di apertura da e per il pubblico sull'argomento.

Pertanto diamo la nostra disponibilità (se non direttamente come servizio USL, io a titolo personale) per un eventuale collaborazione precisando che:

— il ns. servizio è pubblico (e quindi gratuito) e rappresenta un caso pressoché unico in Italia (vedi volantino)

— non siamo legati ad un determinato tipo di hardware

— fino ad ora ci siamo occupati principalmente di disabilità motorie e di problemi legati alla comunicazione (spesso con l'ausilio di PC),

— abbiamo comunque rapporti con la maggior parte dei centri italiani e con molti centri esteri che si occupano di disabilità sensoriali e cognitive,

— disponiamo di documentazione dettagliata su centinaia di casi e sulle relative soluzioni adottate

— ci proponiamo per un rapporto «bidirezionale» e quindi oltre che come fornitori di informazione anche come punto di raccolta di realizzazioni pratiche, esperienze, idee

Per ulteriori chiarimenti sono contattabile su MC Link (MC0188) oppure presso il servizio a questo indirizzo: Alberto Mingardi, Servizio Ausilioteca USL27 AIAS, Via D. Martinelli 18, 40133 Bologna (051/386516-386517, fax 385984)

Alberto Mingardi Bologna

Tre contributi al problema del computer come ausilio per gli handicap in risposta alla lettera del sig. Cannavò pubblicata nel numero di aprile, nella cui risposta abbiamo invitato chi ha esperienze in questo campo a metterle a disposizione degli altri.

I tre lettori ci presentano uno la soluzione commerciale (acquisto di sistema prodotto da ditta specializzata), l'altro la soluzione per così dire amatoriale (soluzione del problema tramite sviluppo di applicazione dedicata), l'altro ancora ci relaziona sull'interessante esistenza di un settore specializzato in materia nell'ambito di una USL che guarda un po' è di Bologna (città per molti versi all'avanguardia nel campo delle stutture pubbliche in genere).

Attendiamo, ovviamente, altri contributi.

m.m.

IIT ABBATTE IL MURO DEL MONOPOLIO SUI COPROCESSORI MATEMATICI !!!
CICLI DI CLOCK OCCORRENTI
Istruzione INTEL 80287 INTEL 80387 IIT 2C87 IIT 3C87
ADD 70-100 31 15-17 11
MPY 90-145 57 19 15
DIV 193-203 88 48 44
SQRT 180-186 125 49 45
REM 15-190 155 58 54
TAN 30-540 726 196 192
Finalmente dopo anni di monopolio una giovane azienda californiana ha iniziato a produrre dei chips che per la loro particolare realizzazione risultano essere più veloci e versatili dei loro blasonati predecessori. I nuovi chips IIT 2C87 e IIT 3C87 sono perfettamente compatibili sia come set di istruzioni che come piedinatura ai coprocessori INTEL. Le caratteristiche sostanziali sono: realizzazione CMOS quindi bassa temperatura sulle giunzioni e risparmio del 25% di energia; a parità di clock richiedono meno cicli per eseguire la stessa istruzione, architettura interna ad 80 bit, 32 registri da 80 bit 24 dei quali si possono utilizzare come stack da 8 registri, presenti istruzioni per le trasformazione di metrici 4x4. Oltre alle classiche velocità sono disponibili chips IIT 2C87 da 20 Mhz (la concorrenza si ferma a 12.5 Mhz). Contattateci: sarà per noi un piacere inviarVi una documentazione più dettagliata sui coprocessori matematici IIT. Riportiamo una tabella comparativa tra i nostri IIT e gli INTEL.
CHIP SPEED Offerta
IIT 2C87 8 Mhz 399.000
IIT 2C87 10 Mhz 449.000
IIT 2C87 12 Mhz 549.000
IIT 2C87 20 Mhz 699.000
IIT 3C87 16 Mhz 699.000
IIT 3C87 20 Mhz 799.000
IIT 3C87 25 Mhz 999.000
IIT 3C87 33 Mhz 1.199.000
DISTRIBUTORI UFFICIALI E CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO
VEGAS
star
SEIKOSHA
MODELLO PINS COL. SPEED FNT BUFF DPI OFFERTA
STAR LC 10 9 80 144 cps 4 NLQ 4 Kb 240 335.000
STAR LC 10 II 9 80 180 cps 4 NLQ 4 Kb 240 430.000
STAR LC10 color 9 80 144 cps 4 NLQ 4 Kb 240 435.000
STAR 15 9 136 180 cps 4 NLQ 16 Kb 240 795.000
STAR LC 24-10 24 80 170 cps 3 LQ 7 Kb 360 579.000
SEIKOSHA OP 105A laser
5 pag. min. 30 font residenti, emulazione HP LJ II Epson, IBM, Diablo 630, seriale e parallela L. 2.499.000
LASER XEROX 4030
11 pag. min. emul. Diablo 630 Epson, IBM, HP LJ II Plotter Hp, 2 cassetti da 250 fogli, 2 Mb Ram, poscript L. 4.990.000
OFFERTA PROMOZIONALE VEGAS CS 2616
L'unico che ti permette di passare ad un 386 sx con sole L. 300.000!
Processore 80286-16 espandibile a 80386-16 sx, Scheda Super VGA 800x600, Monitor VGA paper white, HD 20 Mb ad alta velocità (28 ms tme velocità di trasf. 1 Mb/sec) Controller HD+Floppy standard AT, 1 Mb Ram, 1 Drive da 1.44 Mb, 1 Porta Seriale, 1 Porta Parallela, 1 Porta Mouse, 1 Tastiera 102 tasti italiane, 1 Mouse Originale Logitech, MS DOS 4.01 orig. nella Microsoft in italiano, garanzia 12 mesi
Iva inclusa L. 3.300.000
SOLO PER ROMA 12 RATE DA L. 312.653 o 24 RATE DA L. 172.540 senza anticipo né cambiali: prima rata dopo 60 gg. dalla consegna
Concessionario PASSEPARTOUT
Gestione Aziendale Integrata da 1 a 8 terminali in Dos od OS/2. Fino a 128 posti in UNIX
DiGiTRON
Tel. (06) 74.59.25
74.31.39 - 76.05.69
(Fax su tutte le linee)
Computer Shop - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 ROMA
Centro Ass. Tecnica - Via dei Quinzi, 7 - 00175 ROMA
PERSONAL STATION PER CAD E RETI
NEW
486 25Mhz
da 7.599.000
8K CACHE
RAM 4MB FDD 1.2
386 33Mhz
da 4.399.000
64K CACHE
RAM 4MB FDD 1.2
386 25Mhz
da 3.399.000
32K CACHE
RAM 4MB FDD 1.2
NEW
HOME COMPUTING/OFFICE AUTOMATION
386 20/25Mhz
da 1.849.000
RAM 1MB-FDD 1.2
386 SX
da 1.149.000
RAM 512K FDD 1.2
286 16/21Mhz
da 739.000
RAM 512K FDD 1.2
MONITOR
14" MONO B/N 190.000
VGA 14" 800x600 599.000
MULT. 14' 1024x768 DP 0.28 799.000
NEC 3D 1024x768 0.28 1.170.000
NEC 5D 1280x1024 4.599.000
INFO.SIST.
CONCESSIONARIA
SCHEDE GRAFICHE
SUPER EGA 640x480 179.000
VGA 16 BIT 256K 239.000
VGA 16 BIT 512K TRIDENT 270.000
VGA 16 BIT 512K ZOOM 290.000
CITIZEN
SWIFT 9 AGHI SWIFT 24/2
SWIFT 24 A SALDO
PRODOT 9/9X SCONTATISSIME
MSP 15E 136 COL. 499.000
RETI LOCALI
PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE
PLOTTER
ROLAND A3/A4 PIANO 1.650.000
ROLAND A1/A0 A RULLO TEL.
OCE A3/A4 A RULLO 2.115.000
OCE A1/A0 A RULLO TEL.
EPSON
TUTTA LA LINEA SCONTATISSIMA
HARD DISK FAST LINE
40MB 28 ms AT BUS W/CTRL da 550.000
80MB 15ms SCSI W/CTRL da 1.059.000
104MB AT BUS W/CTRL da 1.199.000
SOFTWARE ORIGINALE
BORLAND MICROSOFT ASHTON TATE etc.
OFFERTISSIME
WINDOW 286 L. 179.000
NEC
P2200 549.000
P6 PLUS 1.059.000
P7 PLUS 1.449.000
VIA MALTA 8 - TEL. 06/8842378/8411987- 0337/726451 - HOT LINE: LUN.-VEN. 15,30 - 17,30 06/8411987
GARANZIA 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA ORARIO LUN.-SAB. 9.00-13.00 15.30-19.30

A cura di Massimo Truscelli
Hanno collaborato
Giorgio Arnone
Paolo Ciardelli
Andrea de Prisco
Gabriele Romanzi

Nelle News di questo numero si parla di:

Acca Software srl Via Michelangelo Cianciulli 41 83048 Montella (AV)
Adobe Systems World Trade Center Amsterdam Strawinskylaan 631 1077 Amsterdam (NL)
Advanced Micro Devices Via Novara 570 20153 Milano
Borland Italia srl Via Cavalcanti 5 20127 Milano
Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano
Centro Nazionale Telematico srl P zza Risorgimento 14 00192 Roma
Channel srl Via Bruzzesi 27 20146 Milano
Contradate srl V Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)
Data Radio srl Via A Caselli 20 00199 Roma
ExpoEdit (segreteria generale) V Domenichino 11 20149 Milano
France Telecom 6 Place d Alleray 75740 Paris Cedex 15
Fujitsu Italia SpA Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano
Giava Informatica Via Asmara 76 00199 Roma
Longshine Electronic Co 6F 245 Sec 3 Roosevelt Rd Taipei Taiwan
Lotus Development European Corp Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano
Memorex Telex Italia SpA Via Caldera 21D 20153 Milano
MicroPrint (Edit Master srl) P zza Forzatè 2/3 35100 Padova
Microsoft SpA Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Tiepolo, 20090 Segrate (MI)
Modo srl Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia
Oce Graphics Italia SpA Strada Padana Superiore 8 20063 Cernusco S/N (MI)
PiSoft Via del Chiesino 8 56025 Pontedera (PI)
Polisystem srl C so del Popolo 115 Rovigo
Punctum Software Ringseisstraße 10A, D-8000 München 2
Quick Data V le Nazioni Unite 16/1 17019 Varazze (SV)
Siemens Data SpA V le Monza 347 20126 Milano
Umbit SpA Via di Torre Rigata 6 00131 Roma
Unidata srl Via San Damaso 20 00165 Roma
Unisys Italia SpA Via B Crespi 57 20159 Milano

Fujitsu DL1100

Si estende la gamma delle stampanti Fujitsu con il nuovo modello DL1100 a 24 aghi, presentato ufficialmente in Italia alla fine dello scorso marzo in occasione del SIOA e posto in distribuzione sul mercato nazionale dallo scorso mese

La nuova stampante opera ad una velocità massima di 200 cps in modo high speed draft e di 50 cps in modo LQ

Si tratta di una stampante con un carrello da 110 colonne che grazie ad un design innovativo offre una superficie di ingombro contenuta ed in alcuni casi inferiore a quella di altre stampanti a 80 colonne

La testina di stampa è orientata verso l alto e per tale ragione la carta ha un percorso verticale molto semplice e che provoca mi nori possibilità di inceppamento ed una maggiore compattezza dell insieme meccanico

Il carrello della DL1100 è in grado di gestire fogli in formato A4 inseriti orizzontalmente e impiegando caratteri con passo di 12 cpi (Elite) può stampare tranquillamente tabulati a 132 colonne

La nuova stampante Fujitsu che contiamo di provare quanto prima offre la possibilità di stampare buste ed etichette gestisce moduli continui multicopia con possibilità di parcheggio temporaneo automatico per l inserimento di fogli singoli, gestisce il caricamento e l espulsione automatica dei moduli da stampare

Il set di comandi implementato è quello corrispondente all'emulazione DPL24C Plus quello più recente della Fujitsu ma in alternativa sono possibili altre emulazioni residenti corrispondenti a IBM Proprinter XL24 Epson LQ2500/LQ2550 Altre emulazioni possono essere utilizzate grazie alla possibilità di inserimento di cartucce opzionali

La DL1100 è disponibile a 950 000 lire IVA esclusa, un prezzo allineato con quello di stampanti concorrenti a carrello corto

Lotus

La Lotus Development ha annunciato la rottura delle trattative intercorse con la Novell per la fusione delle due società

Ricordiamo che lo scorso 5 aprile le due società avevano siglato una lettera di intenti secondo la quale la Lotus avrebbe emesso 1 19131 azioni ordinarie per ciascuna azione ordinaria Novell

Il criterio di scambio si basava sulla quotazione di mercato di ciascuna società rilevata in data 30 marzo 1990 Secondo tale criterio la Lotus avrebbe dovuto emettere circa 41 6 milioni di nuove azioni Le motivazioni di tale rottura stando alle dichiarazioni di Jim Manzi vanno ricercate nella eccessiva onerosità delle attività relative alla messa in atto dell accordo

Adobe PhotoShop

È stata annunciata da Adobe Systems un'applicazione caratterizzata da un elevato grado di sofisticazione per la creazione e l elaborazione in ambiente Macintosh di immagini a colori ed in bianco e nero

Si tratta di Adobe PhotoShop un software per il trattamento delle immagini che completa la linea di prodotti Adobe Systems nel campo della grafica elettronica

PhotoShop permette il trattamento di immagini già esistenti nei formati di memorizzazione più diffusi ma anche la loro creazione ex-novo

Grazie alla possibilità di gestione della memoria virtuale PhotoShop permette di poter lavorare anche su documenti di grandi dimensioni

Fornito ad alcune aziende del mercato grafico in anticipo rispetto alla data della sua disponibilità commerciale il nuovo software consente la digitalizzazione dei documenti ed il successivo intervento su di essi con grande facilità per il ritocco fino alla separazione dei colori

Adobe PhotoShop è distribuito in Italia come tutti prodotti Adobe dalla Modo srl di Reggio Emilia per il momento nella sola versione inglese Sarà presto disponibile anche la nuova versione italiana che sarà ricevuta automaticamente da tutti gli utenti registrati della versione attualmente disponibile

Unisys potenzia la gamma dei prodotti di rete

La Unisys ha ampliato la propria famiglia di Personal Workstation 2 introducendo quattro nuovi prodotti 800/486-25A 800/33A, 500/20A e LAN Workstation/286

Il PW2 800/486-25A è basato sul microprocessore Intel 486 a 25 MHz ed è il primo di una nuova generazione Unisys di server basata su i486 Dispone di una velocità doppia rispetto ai precedenti modelli e rappresenta un sistema di fascia alta perfettamente complementare con le workstation ed i server di rete di fascia media sempre Unisys

La configurazione di base comprende una piastra madre basata su i486 a 25 MHz 8 Kbyte di cache memory 2 porte seriali ed una parallela La seconda comprende un hard disk da 140 Mbyte un floppy disk drive da 3 25 pollici controller SCSI scheda video e monitor a colori 14 pollici VGA e sistema operativo MS-DOS 4 01 con Windows/386

Oltre al sistema basato su i486 la Unisys ha presentato due nuove macchine 800/33A e 500/20A costruite attorno al processore Intel 80386 Lo Unisys PW2 800/33A gira con un clock a 33 MHz dispone di una memoria RAM di 4 Mbyte espandibile a 8 Mbyte Il 500/20A invece conta su di una velocità inferiore 20 MHz su di una memoria base di 2 Mbyte espandibile però on board a 10 Mbyte

Entrambi i modelli possono essere corredati di tutte le periferiche di memoria di massa disponibili sul mercato hard disk SCSI e streamer di backup

Ultimo prodotto presentato è la LAN Workstation/286 In pratica è una workstation diskless basata su Intel 80286 che gira a 10 MHz con una memoria di un Mbyte espandibile a 5, una memoria ROM che gli permette il boot da remoto ed un interfaccia di rete standard Ethernet a 8 bit

Una unità di accesso esterna sviluppata dalla Ethernet, Media Access Unit (MAU), permetterà la connessione veloce e facile tramite cablaggi sia sottili che spessi Completano la dotazione hardware un monitor VGA monocromatico ad alta definizione da 14 pollici ed un mouse PS/2 compatibile

AMIGAllery '90
Arte & Computer Amiga

Il termine per la partecipazione scade il 30 giugno

Due Hitachi Videoprinter e due Amiga 2000 per i più bravi

Come annunciato nel numero scorso è fissato nel 30 giugno 90 il termine entro il quale devono pervenire i lavori per la partecipazione ad **AMIGAllery '90**

AMIGAllery '90 è come già detto divisa in due sezioni

- **immagini statiche**

Per la sezione dedicata alle immagini statiche, è necessario inviare sia le immagini (**diapositive, foto o stampe**) sia il **dischetto** Il dischetto è necessario nell interesse degli autori perché la giuria selezionerà le immagini direttamente dal monitor e le immagini pubblicate e quelle esposte alla mostra saranno tutte fotografate e stampate a nostra cura

- **Immagini dinamiche**

Per la sezione dedicata alle immagini dinamiche inviare una **videocassette VHS** non è necessario in questo caso allegare il dischetto I filmati devono avere una durata massima contenuta entro i 5 minuti

Tutti i materiali devono essere originali (non immagini tratte da programmi commerciali o demo eccetera) Con l invio l autore dichiara implicitamente l originalità del lavoro e ne assume la responsabilità I materiali non saranno restituiti

Entro il 15 luglio si riunirà la giuria che visionerà tutti i lavori per scegliere quelli che parteciperanno alla mostra che si terrà nel mese di agosto nell isola di Salina (Eolie) La mostra si concluderà con un convegno al quale sarà invitato l autore di quello che la giuria avrà ritenuto il migliore fra i lavori pervenuti

La giuria come l anno scorso sarà composta da

- Marco Marinacci (MCmicrocomputer)
- Andrea de Prisco (MCmicrocomputer)
- Massimo Truscelli (MCmicrocomputer)
- Eliot Laniado (Hitachi Sales Italiana Div New Media)
- Nicoletta Toniutti (Commodore Italiana)
- Alfredo Di Laura (giornalista e critico d arte della RAI di Roma)
- prof Carmelo Genovese (direttore del Centro Ricerche Attività Umane Superiori di Bologna)
- prof Corrado Maltese (docente di Storia dell Arte Università La Sapienza Roma)

Dulcis in fundo la ricompensa per i migliori che saranno assegnate a giudizio insindacabile della giuria

Per ciascuna delle due sezioni il migliore riceverà un **Hitachi Videoprinter** per la stampa diretta di immagini da computer tv o videoregistratore il secondo classificato invece sempre per ciascuna sezione riceverà un **Amiga 2000** completo di monitor a colori

Naturalmente le immagini più belle saranno pubblicate su MCmicrocomputer

Vale la pena darsi da fare no? Buon lavoro ma affrettatevi!

Contradata distribuisce MegaFile Siemens

La società Contradata ha recentemente acquisito la distribuzione per il territorio nazionale degli hard disk Siemens MegaFile

MegaFile è una famiglia di memorie di massa costituita da diversi modelli che la pongono al vertice della categoria

Le elevate prestazioni sono state ottenute con l'adozione di interfacce evolute elevata integrazione dei componenti aumento della densità del supporto magnetico riduzione del numero di testine, la fusione in un unico blocco il basso consumo, la perfetta protezione da shock e vibrazioni Inoltre gli hard disk MegaFile vengono sottoposti a 40 mila ore di MBFT 15 Mbit/sec di transfert rate, uniti nel caso di interfaccia SCSI ad una cache memory di 32-64 Kbyte e ad un microprocessore in grado di regolare ogni funzione e di effettuare verifiche di lettura

Il modello 4410, entry level della famiglia, vanta capacità di tutto rispetto 382 Mbyte, tempo d'accesso di 16 5 msec interfaccia ESDI Un secondo 382 Mbyte è disponibile con interfaccia SCSI (modello 4420), con il medesimo tempo d'accesso

Il modello top della gamma rimane il 5800, 777 Mbyte formattati ed un tempo d accesso strabiliante di 14 msec 2 5 msec da traccia a traccia interfaccia SCSI o ESDI

Océ Graphics: Color PostScript

La Océ Graphics, già conosciuta come Benson e come apprezzata produttrice di plotter elettrostatici e di plotter a tecnologia Direct Thermal ad alta risoluzione, ha presentato la stampante PostScript a colori in formato A4 a foglio singolo Océ Color che si affianca alla già esistente stampante PostScript a colori di formato A3 Oce Graphics G5232 CPS.

La Océ Color è in grado di riprodurre fino a 16.7 milioni di sfumature di colore ed è certificata dalle Pantone Inc. per la riproduzione dei colori secondo il sistema Pantone Matching System 747 XR. Offre 5 Mbyte di memoria RAM (espandibile fino a 8 Mbyte) ed è dotata di 35 font residenti Adobe. La sua velocità di stampa, sia su carta che film trasparente, è di meno di un minuto per un foglio in formato A4. Queste prestazioni sono ottenute grazie all'adozione di un controller integrato basato sulla scheda Atlas 68020 operante ad una frequenza di clock di 16.67 MHz. La risoluzione offerta è di 300 x 300 punti per pollice.

La compatibilità è assicurata con le più diffuse piattaforme hardware e software grazie all'implementazione del PostScript versione 50.3 ed all'adozione delle interfacce AppleTalk, RS232/422, Centronics e SCSI.

La disponibilità di quest'ultima interfaccia consente il collegamento di qualsiasi tipo di hard disk SCSI per il download di ulteriori font PostScript. Grazie ad un visore LCD capace di visualizzare messaggi in italiano, l'utente è costantemente informato sullo stato della stampante che è tra l'altro quella attualmente in grado di fornire la maggior superficie utile di stampa (fino ad un massimo di 203.2 x 297 mm).

L'alimentazione della carta avviene mediante un caricatore automatico a cassetto da 100 fogli in formato A4 e A4 lungo mentre la tecnologia di stampa a trasferimento termico si avvale di 3 diversi tipi di supporto inchiostrato: a 4 colori (giallo, cyan, magenta, nero), 3 colori (giallo, cyan, magenta) oppure colore singolo (nero).

SPCSWORD 2.0

Nel panorama informatico commerciale si stanno affacciando nuove possibilità di fruizione dei pacchetti software.

Le più significative sono le possibilità offerte dal Public Domain e dallo Shareware, completamente gratuito il primo e condizionato all'uso il secondo, che hanno fatto sviluppare una maggiore attenzione da parte dei produttori nei confronti dell'utenza.

Uno dei primi risultati è stato il downsizing (abbassamento del prezzo di vendita in rapporto all'innalzamento delle prestazioni del prodotto).

In questo contesto si inserisce una giovane società svedese, la Scandinavian PC Systems (SPCS), operante dal 1984 che ha chiuso l'anno fiscale 1989 con un fatturato di 60 milioni di corone per un totale di 150 mila pacchetti software.

La società scandinava si presenta ora sul mercato italiano tramite la Quick Data, software house specializzatasi in pacchetti gestionali come Videostar, Quickstore e Riviera.

La Quick Data ha mantenuto la politica di vendita della SPCS commercializzando i prodotti del nutrito catalogo software ad un prezzo oscillante tra le 70 e le 140 mila lire, pur curandone la traduzioni in lingua italiana.

In particolare nel catalogo fanno spicco il pacchetto di WordProcessing, Spreadsheet, Filing (Database), Menu, Help e l'Expert System.

Concessionari
TANDON
HYUNDAI
PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA
Rivenditori
NEC - BONDWELL
OLIVETTI - CITIZEN
VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC ASSEMBLATI NUOVI E USATI
DIMOSTRAZIONE DI GRAFICA IN SEDE - ASSISTENZA TECNICA IN SEDE
MEMORIE DI MASSA E CONTROLLER
Hard disk 20 Mb SEAGATE ST225 L. 365 000
Hard disk 40 Mb SEAGATE ST251 L. 670 000
Hard disk 20 Mb SEAGATE ST124 (3,5") L. 380 000
Hard disk 40 Mb SEAGATE ST151 (3,5") L. 690 000
Floppy drive 360 Kb (5,25) L. 143 000
Floppy drive 1,2 Mb (5,25) L. 176 000
FD 720KB (3,25) TEAC con meccanica L. 159 000
FD 1 44 KB (3,25) TEAC con meccanica L. 189 000
Controller hard-disk per XT + cavi L. 110 000
Controller floppy disk per XT + cavi L. 44 000
Controller H.D F.D per AT + cavi L. 220 000
MAINBOARD
Mainboard i8088 Mhz (OKRAM) L. 154 000
Mainboard i80286 12 MHZ (OKRAM) VLSI L. 410 000
Mainboard i80286 12/16 Mhz (OKRAM) SUNTAC L. 465 000
Mainboard i80286 16/22 Mhz NEAT L. 790 000
Mainboard i80386 20 Mhz L. 1 750 000
VARIE
Sk Digitalizzatrice telefonare
Fax/Scanner A4 Bondwell L. 2.750 000
ESPANSIONI
RAM dinamiche telefonare
Scheda di esp memoria XT 576 OKRAM L. 77 000
Scheda di esp memoria AT 2Mb OKRAM L. 220 000
Coproces matem per XT 8087 8Mhz L. 330 000*
Coproces matem per AT 80287 10Mhz L. 550 000*
Coproces matem per 386 80387 16 Mhz L. 835 000*
INTERFACCE
Adattatore grafico MGA/CGA L. 99 000
Adattatore per stampante parallela L. 27 500
Adattatore seriale RS 232 1P L. 35 000
Adattatore seriale RS 232 2P L. 59 000
Adattatore SUPER EGA 800 x 600 L. 325 000
Scheda VGA 800 x 600/256 Kb Tsen Lab L. 390 000
Scheda ultra VGA 1024 x 768/512 Kb Tsen Lab L. 515 000
MODEM E MOUSE
SK MODEM 300/1200baud CCITTV21/V2 L. 232 000
SK MODEM 300/1200/75baud V21/V22/V23 L. 274 000
MODEM 300/1200 Pocket completo L. 232 000
Mouse GM 6000 L. 115 000
Mouse Agiler 1120 dpi L. 105 000
Mouse Agiler 2100 dpi L. 128 000
Handy Scanner HS 3000 + L. 399 000
Software C.R L. 130 000
MONITOR
Monitor colori 14" A.R EGA L. 680 000
Monitor 14' colori Multisync da L. 1 100 000
Monitor 12' monoc L. 150 000
Monitor 14 " DUAL basc L. 230 000
Monitor 14 " A.R Monoc EGA o VGA L. 300 000
Monitor NEC 3D L. 1 599 000
Monitor NEC 2A L. 1 150 000
STAMPANTI CITIZEN
180E 80 col. 180 cps. NLQ 40 cps L. 350 000
SWIFT 24 telefonare
Prodot 9X L. 980 000
Prodot 9 L. 850 000
OFFERTA PROMOZIONALE
DATA PAC TANDON 30Mb L. 650 000
ADD-ON PAC TANDON L. 950 000
ATARI PORTFOLIO L. 590 000
IMPORTANTE!!!
tutti i prodotti non contrassegnati da *
sono disponibili in magazzino
SABATO MATTINA APERTO
Prezzi I.V.A. esclusa
Prenotazioni tel 06/7573921-7008894
Orario 9.00-13.00/15.00-19.00
UNIWARE S.r.l.
VIA MATERA 3 - 00182 ROMA
TEL. 75 73 921 FAX 06/7008894
M FERMATA RE DI ROMA M
CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA
Consegne e dom prov Roma L 30 000
Pagamento contanti
Consegne altre zone mezzo corriere
Pagamento anticipato con vaglia telegrafico
SI PREGA DI NON CHIAMARE PER I PRODOTTI AMIGA - AMSTRAD - ATARI - COMMODORE
EasyData
Leader per l'informatica personale
VIA A.OMODEO 21/29 ROMA (METRO FURIO CAMILLO)
ORARIO: 9.30-13.00/15.00-19.30 SABATO COMPRESO
VENDITE RATEALI DA 9 A 60 MESI (BAI)
7858020-7806030
Compatibili MS/DOS
EASYbase288 1490000
80286-16 MHZ-512k 1DRIVE-HD 20M-CGA/HERCULES
EASYbase286plus 1990000
80286-16 MHZ 1MEGA 2 DRIVE-HD 20M-CGA/HERC MOUSE
EASYpower286vga 2890000
80286-16 MHZ 2 MEGA 2 DRIVE HD 40M-VGA-MOUSE
EASYpower386sx 2990000
80386sx 20 MHZ 2 MEGA 2 DRIVE-HD 40M-CGA/HERC-MOUSE
EASYpower386 4990000
80386-25 MHZ-4 MEGA 2 DRIVE-HD 40 M-VGA MOUSE
Speciale FAX
MURATA M3 1490000
MEMORIA NUMERI- TELEFONO INC.TO VIVA VOCE DISPLAY E
MESSAGGI IN ITALIANO - MANUALE IN ITALIANO.
BONDWELL B100 1790000
FAX CON PORTA PARALLELA CON 4 FUNZIONI:
STAMPANTE/FAX DA COMPUTER/SCANNER E
FOTOCOPIE(ECCEZIONALE).
SCHEDA FAX/MODEM 540000
TRASMETTE QUALSIASI DOCUMENTO (VENTURA ECC.)
FUNZIONE MODEM ECC
ATARI PILOT CENTER
ATARI 1040ste 1099000
PCfolio 630000
LYNX + gioco 399000
DRIVE ESTERNO 260000
MONITOR SM124 299000
FOLIO RAM CARD 32K 99000
FOLIO INT.A PAR. 90000
FOLIO INT.A SER 149000
PC SPEED 450000
SUPERCHARGER 699000
Desktop Publishing
Sistemi ATARI per l'editoria elettronica
MONITOR
HANTAREX Boxer 14" dual 240000
COMMODORE 1084 14" colore 499000
PHILIPS 14" vga mono 280000
14" vga color 0.39 750000
14" VGA color 0.28 850000
14" rgb lin/ttl 490000
NEC 2A 14" vga color 1190000
3D 14" multisync 1599000
MITSUBISHI 1481A multisync 1149000
STAMPANTI
CITIZEN 120D 330000
120 PLUS 380000
15E 132colonne 540000
PRODOT 9 80C 590000
PRODOT 9X 136 C 990000
PRODOT 24 1050000
SWIFT 9 540000
SWIFT 24 849000
NEC P2plus 24 aghi 750000
STAR LC10 380000
LC10color 480000
L2410 24 aghi 650000
COMMODORE 1230 amiga/C64 298000
MANNESMAN MT81 340000
MT222 24 aghi 1130000
OFFERTISSIMA:
PageLaser6 TOSHIBA
L. 1 990 000 + iva
Tutti i prezzi si intendono IVA compresa
Si effettuano spedizioni postali in espresso.
AMIGA CENTER
AMIGA 500 IT + giochi 749000
AMIGA 500 IP + giochi 699000
ESP.NE 512K 130000
ESP.NE 1.8M A500 549000
AMIGA 2000 1650000
AMIGA 3000 6500000
ESP.NE 2M supra 750000
DRIVE INTERNO 160000
DRIVE ESTERNO 180000
JANUS AT 1499000
A590 HD x A500 850000
HARD DISK 44M 1550000
PROGENLOCK 1490000
GENLOCK A2000 399000
GENLOCK A500 590000
DIGIAUDIO 99000
DIGIVIDEO 99000
VIDEON II 450000
INT MIDI +CAVI 70000
SYNCRO EXPRESS II 79000
MOUSE 79000
TAV.TA GRAFICA A500 899000
" GRAFICA A2000 999000
SOFTWARE ORIGINALE
DI UTILITA' E GIOCHI

Punctum-Transfer

Dedicato a coloro i quali lavorano con sistemi di elaborazione testi non compatibili allo standard MS DOS. o che desiderino scambiare dati e testi tra ambiente MS-DOS ed altri tipi di sistemi anche di grandi dimensioni, la Punctum Software di Monaco di Baviera offre un pacchetto software di conversione il «Punctum-Transfer», che per alcune caratteristiche è unico anche per il mercato tedesco

Con l'utilizzo di Punctum Transter possono essere letti o scritti ed anche formattati su PC i dischetti originali di tutti i sistemi supportati

La trasportabilità dei dati attraverso il supporto magnetico presenta alcuni grandi vantaggi primo dei quali il fatto che non sia richiesto dell'hardware o del software aggiuntivo oltre al computer MS-DOS compatibile ed al programma di trasferimento ne che i due elaboratori siano situati nello stesso ambiente dato che il trasferimento avviene senza l'uso di cavi di collegamento

Tra l'altro vengono supportate versioni del programma per il trasferimento di dati CAD tra diversi sistemi

La societa offre inoltre la sua disponibilità a fornire dietro richiesta un programma personalizzato previo l invio di un dischetto contenente tutte le varie combinazioni disponibili sul sistema (accenti, caratteri speciali tipo di caratteri)

Su richiesta è disponibile un dischetto dimostrativo dietro pagamento di una piccola quota, che verrà riscattata all acquisto della versione completa In questo modo si può verificare il grado di compatibilità del PC, e si puo familiarizzare con le funzioni e il modo d uso del convertitore

Il convertitore Punctum-Transter necessita per funzionere di un IBM PC XT AT o compatibile con un minimo di 256 KB di memoria con una versione DOS superiore alla 3 1

Impieghi grafici per il RISC Am29000

Il microprocessore a tecnologia RISC della Advanced Micro Devices è stato impiegato nella costruzione della nuova scheda grafica Apple 8 24 GC La scheda di visualizzazione Apple Macintosh 8 24 GC è un coprocessore grafico e una scheda video a 24 bit in grado di accelerare i tempi di reazione delle varie applicazioni proprie dell'elaboratore Apple

A seconda del tipo di applicazione la scheda è in grado di accelerare le applicazioni grafiche su QuickDraw dei computer Macintosh da 5 a 30 volte rispetto alla velocità tipicamente raggiungibile con il Macintosh in configurazione standard Inoltre la scheda sarà in grado di supportare nuove innovazioni grafiche man mano che queste diventano disponibili poiché il processore Am29000 viene inizializzato tramite un file software di QuickDraw

France Telecom: Alphapage e Eurosignal

In materia di radio-messaggi, la società francese France Telecom offre due nuovi servizi complementari Eurosignal e Alphapage Eurosignal è un servizio totalmente affidabile adatto alla ricezione di messaggi predefiniti, e che conta attualmente su 130 mila abbonati Copre sia il territorio francese che la Germania Federale e la vicina Svizzera

Alphapage copre al contrario la maggior parte dei grandi agglomerati urbani francesi, piu di una trentina in totale L apparecchio per la ricezione prende il nome di Alphapage Text che permette la ricezione di messaggi in formato alfanumerico di grandezza massima di 80 caratteri Il messaggio in partenza può essere immesso da uno qualsiasi dei circa cinque milioni di terminali Minitel installati

PriMus: computo metrico e contabilità lavori

Un editor particolarmente potente contraddistingue PriMus, il pacchetto per la gestione completa dei computi metrici e della contabilità dei lavori sviluppato dalla Acca software di Montella (AV)

L'editor è infatti l'unica procedura con la quale vengono immessi e corretti i dati senza dover stabilire in precedenza se i dati saranno usati per un computo metrico oppure per una contabilità dei lavori

L'integrazione delle procedure permette di avere sia stampe di computo metrico che di atti contabili conformi alle norme ministeriali riguardanti gli elaborati prodotti

PriMus permette la gestione integrata di preventivi consuntivi, perizie di variante conto finale (computo metrico) con eventuale suddivisione delle categorie di lavoro (capitoli o sottocomputi) libretto delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità stato avanzamento dei lavori, certificato di pagamento, tariffario, situazione contabile, elenco dei prezzi unitari, stima dei lavori, registri di analisi dei prezzi e delle liste settimanali degli operai mezzi d'opera e delle provviste Inoltre è prevista la gestione della modulistica riguardante la consegna dei lavori il loro inizio, eventuali sospensioni e successiva ripresa, ultimazione verbali dei nuovi prezzi, il certificato di regolare esecuzione ed il verbale di pesa secondo le norme relative alle modifiche ed integrazioni al R D 25 maggio 1895 n 350

In PriMus ogni procedura di stampa è indipendente e quindi si ha la possibilità di eseguire, ad esempio, la stampa dello stato di avanzamento dei lavori senza aver prima effettuato le stampe degli altri atti contabili, ma per avere i giusti riferimenti tra i vari atti contabili, si dovrà procedere alle stampe ordinate come per legge

Nelle stampe degli atti contabili il programma propone sempre i parametri esatti per la stampa ordinata secondo le normative vigenti, ma l'utente può sempre intervenire sui parametri per avere le più svariate combinazioni possibili

Il dimensionamento degli archivi non pone limitazioni significative poiché è possibile avere fino a 999 tariffari ognuno con 2000 voci, 999 progressivi di contabilità per ogni lavoro, 500 misurazioni per ogni voce (circa 16 mila pagine di libretto misure) con nessuna limitazione per il numero di archivi memorizzabili su un unica memoria di massa se non quella riguardante le dimensioni del supporto utilizzato

La Acca software rende disponibile in omaggio anche un tariffario con circa 1200 voci di carattere generale

Il programma, completo di chiave di protezione hardware viene concesso in licenza d'uso (a scelta su dischi da 5 25 o 3 5 pollici) al prezzo di 1 500 000 per la prima installazione e 1 300 000 per le successive

Longshine
Soluzioni per l'elaborazione e la comunicazione

La Longshine Electronic Co di Taiwan, fondata nel 1981, occupa una posizione di leader nel campo del design industriale nella fabbricazione e nello sviluppo di personal computer e prodotti per le comunicazioni

I risultati ottenuti sono il frutto di scelte oculate e di ricerche di mercato che hanno puntato su aree commerciali ben definite Inoltre la Longshine si avvale di uno staff tecnico di 70 ingegneri progettisti

In sintesi la Longshine ha concentrato le sue risorse in tre aree strategiche le schede controller per le memorie di massa, le schede di trasmissione dati, i personal computer senza tener conto delle altre di carattere meno peculiare

I controller per il pilotaggio delle memorie di massa della Longshine, che in questo specifico campo ha accumulato sei anni di esperienza proficua sono stati il primo prodotto del genere ad uscire da una fabbrica di Taiwan

Questa gamma di controller spazia da schede sia a tecnologia MFM che RLL (Run Lenght Limited) per hard disk e floppy disk drive adattatori per streamer di back up QIC-02, per slot a standard MCA, a QIC-36 per slot ISA, controller SCSI per hard disk e floppy disk drive, controller ESDI per hard disk per finire con i sistemi di registrazione su nastro

Un terzo dello staff tecnico di cui si faceva cenno prima è indirizzato in maniera specifica verso la progettazione di apparecchiature per la trasmissione di dati intendendo sia le reti locali che le apparecchiature modem

La gamma di schede di rete si articola in interfacce compatibili Ethernet, con bus compatibile ISA 8 o 16 bit che MCA PS/2, transceiver e ripetitori di linea, schede LAN a standard Arcnet, schede di emulazione terminale 3270, schede intelligenti di espansione multi porta per UNIX o XENIX

Terminano la parte comunicazione i modem sia su scheda che esterni anche in formato pocket con velocità massima di 2 400 baud e correzione di errore livello MNP5

La tecnologia della Longshine ha inoltre permesso la produzione di personal computer basati sulla gamma di microprocessori Intel 8088, 80286 e 80386, schede di espansione di memoria a 32 bit, schede grafiche ecc

La produzione però non si ferma a questi prodotti ma prosegue con elaboratori multiutenti, server di rete basati su elaboratori di classe 386 e workstation per LAN diskless

TIPO DI HDISK	TRANSFER RATE E TEMPO MEDIO DI ACCESSO AL DISCO				
	Controller HS-816/1600	Controller WD 1003	Controller Adaptec RLL ACB 2372-C	Controller Adaptec ESDI 2322-B	Controller SCSI WD 7000
SEAGATE ST 225 20 MB	1.5 MB/s 0.3 ms	196 KB/s 68 ms	–	–	–
SEAGATE ST 251 40 MB	1.6 MB/s 0.3 ms	210 KB/s 28 ms	–	–	–
100 MB FUJITSU RLL	1.4 MB/s 0.3 ms	–	750 KB/s 25 ms	–	–
170 MB FUJITSU ESDI	1.4 MB/s 0.3 ms	–	–	900 KB/s 24 ms	–
110 MB SCSI CONNER	1.7 MB/s 0.3 ms	–	–	–	700 KB/s 20 ms

Channel: Aurora VGA

La Channel srl ha inserito nel suo catalogo di prodotti per PC la scheda video Aurora 1024 della Enertronics Inc

Si tratta di una scheda video ad alta risoluzione per computer MS-DOS, basata sul processore grafico Texas TMS 34010, grazie ad una memoria dedicata da 1 Mbyte è in grado di lavorare, in modalità interallacciata e non interallacciata alla risoluzione di 1024x768 in 256 colori su una palette di 262 144

La scheda è totalmente compatibile con gli standard 8514 IBM e TIGA 340 Texas, grazie e ciò è possibile utilizzare questa scheda con tutti i programmi che aderiscono a questi standard

Insieme alla schede vengono forniti i driver software per Autocad 10 0 e Windows nelle versioni inglesi ed italiane. Aurora 1024 è inoltre compatibile con i piu diffusi programmi in ambiente MS-DOS tra cui Lotus 123 e Symphony, Borland Quattro ed i linguaggi Turbo Microsoft Excel e PageMaker, Halo88 Paintbrush GEM oltre ad una serie di prodotti per CAD tra cui citiamo PCAD, CADWrite IBM, VersaCAD e RoboCAD

Punto di forza di questa schede è la sua velocità di esecuzione, rispetto ad una scheda VGA, infatti è 10 volte piu veloce nel tracciamento di una linea e 17 volte nel tracciamento di un rettangolo mentre rispetto alla scheda 8514 IBM e dal 40% al 125% piu veloce, in funzione della modalita grafica di lavoro

Altro fattore che contribuisce ad aumentare le prestazioni di questa scheda e il particolare progetto del drive ADI di Autocad da parte della Enertronics Inc la cui velocita è di 2 volte superiore a quella delle schede di pari categoria e di 10 volte superiore a quella della 8514 IBM

L Aurora 1024 occupa uno slot di tipo corto su macchine con bus AT e può operare con singolo o doppio monitor, nel primo caso è richiesta la presenza di una scheda VGA a cui viene collegata per mazzo del connettore «feature» di quest ultima tramite un apposito cavo fornito in dotazione, mentre nel secondo caso può lavorare in congiunzione con un altra scheda video installata nel computer (VGA EGA CGA, Hercules, ecc)

I monitor a cui questa scheda può essere collegata devono avere una frequenza di 35 5 KHz (per la versione interallacciata) o 50 KHz (per la versione non interallacciata)

I prezzi della Aurore 1024 vanno da L 1 800 00 per la versione interallacciata a L 2 400 00 per quella non interallacciata, la scheda è coperta da garanzia per 3 anni

Borland Paradox Engine

La Borland International ha annunciato una nuova release di Paradox Engine. che includerà il supporto dell ambiente Windows 3 0 come pure un livello di programmazione ad oggetti che consenta la connessione a Turbo C++ a Turbo Pascal sotto DOS

Paradox Engine (versione 2 0) è un tool di programmazione che consente di accedere e modificare tabelle Paradox sia in ambiente mono che multi utente

La Borland ha presentato questo pacchetto in contemporanea con la presentazione della nuova release di Windows (3 0), conseguentemente all annuncio di futuri sviluppi per altri pacchetti in ambiente grafico Quat troPRO Paradox, Turbo C e Pascal

Paradox Engine 2 0 utilizza una DDL (Dynamic Link Library), che gli sviluppatori software possono collegare alle loro applicazioni Windows per utilizzare dati contenuti in ambienti Paradox

La DDL di Paradox Engine 2 0 supporta sessioni multiple fornendo un accesso multiutente ai dati Paradox L'architettura di questa libreria consente anche a piu applicazioni di condividere una singola copia di Engine risparmiando memoria

La nuova versione di Paradox Engine 2 0 include una Turbo Pascal Unit, cioe un modulo separato di compilatore Pascal ed una libreria di classi per Turbo C++ che contiene un implementazione di VROOMM

La versione 2 0 di Paradox Engine 2 0 verrà distribuita in Italia a partire dal mese di settembre

Hauppauges 4860

Nel corso della conferenza stampa internazionale organizzata dalla Hauppauges Computer Work (e relativi partner europei, tra cui la Unibit di Roma) a Monaco di Baviera il 22 maggio u s è stata presentata la prima motherboard bi-processor, basata sul 486 e l'860 E non si tratte semplicemente di una macchine compatibile AT (con tanto di bus EISA) in cui l 860 fa da coprocessore del 486, ma di una vera architettura parallela dove i processori condividono memoria e risorse collegate e programmi distinti possono essere eseguiti contemporaneamente su tutt'e due le CPU

La memoria presente sulla scheda madre, da 4 a 64 megabyte, è infatti completamente accessibile da ambedue i processori grazie ad uno schema di arbitraggio completamente configurabile Le restanti caratteristiche della scheda riguardano la possibilita di inserire anche un coprocessore Weitek 4167, 6 slot di espansione EISA uno slot standard 8 bit per schede compatibili PC uno slot a 64 bit per I/O quali frame buffer o adattatori per host computer, due porte seriali, una porta parallela

Praticamente questo sistema combina, per la prima volta le compatibilita MS-DOS del 486 con le elevatissime performance grafiche dell'Intel 860

Pur con un clock di sistema a «soli» 25 MHz la parte 486 della scheda corre, secondo l'utility Speed della LandMark Software, come un AT a 116 MHz Il processore 860, del canto suo, esegue fino a 33 milioni di operazioni in virgola mobile al secondo, circa 10 volte piu del 486 stesso

Per quanto riguarda il software di sistema, oltre ad MS-DOS, OS-2 e Unix per la parte 486, per l'860 è in preparazione una versione di Unix denominata appunto Unix 860 Attualmente con la macchina è fornito l'i860/APX (Attached Processor Executive) che è un sistema operativo che supporta le applicazioni in esecuzione sull 860 mentre un altro sisteme operativo standard gira sul 486

Durante la conferenza stampa sono stati mostrati numerosi esempi di elaborazione grafica dell'860 lanciati attraverso la normale shell di Unix del 486

In definitiva un prodotto realmente interessante che speriamo di vedere presto in commercio e soprattutto sfruttato in pieno grazie alle notevoli performance di cui è capace

Polisystem: Oculi, Arreda e Win-prev

La Polisystem srl di Rovigo offre una serie di servizi coordinati studiati e realizzati secondo le esigenze degli utenti da un gruppo di professionisti con specifiche competenze e conoscenza pluriennale nel settore dell'informatica

Tra le produzione della Polisystem si distinguono tre pacchetti applicativi sviluppati in ambiente Windows/Excel, frutto di una preziosa collaborazione con Microsoft che ha permesso lo sviluppo di software con elevate possibilità di integrazione Oculi, per la gestione di cartelle cliniche in studi oculistici, Arreda, per la preventivazione e gestione costi di produzione per aziende produttrici di arredamenti su misura Win-prev per la preventivazione agganciabile al software CAD Autodesk AutoCAD

Oculi 4.0 e organizzato con una serie di menu a tendina organizzati per argomenti che gestiscono la scheda anagrafica dei pazienti con relativa anamnesi descrizione dei sintomi, esami prescrizioni archivi delle schede e stampa delle cartelle

I dati anagrafici di ogni paziente sono convertiti e memorizzati in formato ASCII su un archivio supplementare che consente di esportare i dati verso programmi gestionali di parcellazione e contabilità di studio con compilazione automatica del repertorio della clientela

Tra le possibilita in avanzata fase di sviluppo c'è quella di composizione delle cartelle cliniche con immagini digitalizzate particolarmente utili a chi necessiti di una documentazione diagnostica per immagini (oculisti fluorangiografisti ecografisti) e quella di poter disporre di schermate personalizzate per esigenze particolari riguardanti la contattologia, la chirurgia refrattiva il calcolo delle lentine intraoculari

Arreda è la soluziona per chi si occupa di arredamenti su misura strutturato per seguire le abituali fasi di lavoro si compone di una serie di procedure corrispondenti alle fasi di preventivo, commessa assegnazione dei lavori, ordine ai fornitori e calcolo dei costi di produzione Il modulo dei preventivi può essere collegato mediante una personalizzazione al software AutoCAD in modo da ottenere la compilazione automatica delle «posizioni» citate nel disegno

Un sistema di password assicura la riservatezza dei dati anche in ambiente distribuito come ad esempio nel caso di LAN

Tutte le informazioni relative ad uno stesso cliente possono essere richiamate attraverso un unico identificativo con una procedura sensibile al contesto di lavoro che si occupa della ricerca automatica in base all attività svolta in quel momento (preventivo, commessa, lavorazioni, ordini, totali)

Win-prev è invece un programma che sfruttando l interfaccia di Windows permette di realizzare qualsiasi tipo di preventivo consentendo contemporaneamente la gestione degli articoli mediante un data base personalizzabile in grado nel caso di archivi particolarmente consistenti di utilizzare il «Q + E» di Excel per la ricerca e selezione anche su archivi DBIII

DataSat

La Data Radio S.r.l. ha messo a disposizione dell'utenza affari borsistica un sistema integrato per la ricezione e la gestione di informazioni economiche e finanziarie trasmesse via satellite: il DataSat.

Sfruttando la tecnologia delle trasmissioni via satellite DataSat riceve in tempo reale sia le quotazioni di azioni e di commodity che le novità finanziarie ed i dati statistici provenienti dalle principali piazze mondiali.

Tra le caratteristiche peculiari di questo sistema sono da citare il sistema di ricezione completamente indipendente dalle linee telefoniche ed una vasta gamma di strumenti di rappresentazione grafica e di analisi tecnica dei prezzi delle azioni e delle commodity.

Il sistema DataSat riesce a mantenere in tempo reale circa 80 mila voci.

L'abbonamento a questo servizio abilita a ricevere dati dal Regno Unito, Stati Uniti e Canada. Più precisamente dal Regno Unito si ricevono Equities, Stocks e Shares trattate sul London Stock Exchange, l'Unlisted Securities Market (USM), le Third Market Listings, Equity Traded Options del London Option Exchange, i Contracts trattati sul London International Financial Futures Exchange.

Da oltre oceano, invece, si ha la possibilità di ricevere tutte le Equities americane e canadesi quotate sulle principali borse del

Nord America, tutte le Issues del NASDAQ (OTC Stocks), i Mutual Funds trattati negli USA, tutti i Corporated Bonds americani e canadesi, tutti i Bills e Bonds del Tesoro Americano, le Municipal Bonds Options americane, tutte le Commodities Financial Futures trattate, tutte le Commodities Financial and Index Option americane.

A questo flusso di informazioni finanziarie vanno aggiunte le utilità del cambio delle principali valute, versatilità di rappresentazione grafica, dati approfonditi e fondamentali sulle Equities americane. Vanno aggiunti tra gli optional il collegamento con la borsa di Francoforte ed il servizio di informazione «Mc Graw Hill News».

La visualizzazione delle quotazioni avviene in diverse modalità: Limit Minder che identifica automaticamente le quotazioni che raggiungono il prezzo prefissato, New Highs/New Lows che visualizza i valori che raggiungono nuovi livelli, Selective Block Ticket che rappresenta il valore degli ordinativi di vendita rapportato a quelli di acquisto, Percentage Move High and Down che segnala se delle azioni variano con grossa rapidità pur non raggiungendo nuove quotazioni limiti o notevoli quantità di scambio, Most Active che tiene al corrente degli scambi avvenuti in grande quantità delle High Capital Stocks, Fast Market Indicator che funziona quando il volume degli scambi è notevole e le quotazioni vengono presentate fuori sequenza con conseguente non corrispondenza di valore degli ordini inviati ed eseguiti rispetto all'ultimo prezzo visualizzato, Time and Sales che permette di richiamare un elenco di ogni Trade per ogni giorno specificato e verificare l'esecuzione dell'operazione, Information Providers che offre alcuni servizi opzionali di informazioni mondiali.

L'utente può realizzare grafici con valori minimi e massimi delle misure ed a questi possono essere sovraimposte le solite variazioni medie ed altri importanti riferimenti: sopravendita, sovracquisto, momentum, RSI e stocastico, solo per nominarne alcuni. È possibile inoltre effettuare grafici «intraday» con intervalli programmabili di 3, 5, 10, o 30 minuti, grafici settimanali con intervalli di 10 minuti, grafici a barra per grossi volumi, grafici Point e Figure, dieci indicatori tecnici del mercato.

La configurazione hardware del sistema DataSat è composta da un terminale con particolari caratteristiche di velocità ed interfacciato verso il flusso di dati provenienti dal satellite e da un'antenna parabolica con relativi accessori per la ricezione del segnale trasmesso dal satellite.

Unidata Network/OS

È stato annunciato dalla Unidata di Roma (Società della quale proprio in questo numero di MC è presente un articolo sul sistema AX9000-486) il nuovo sistema operativo per LAN Unidata Network/OS.

Si tratta di un sistema operativo per reti locali a basso costo per nodo che permette di calibrare le proprie installazioni in base al numero di stazioni da collegare.

Unidata Network/OS si basa sui sistemi operativi MS DOS e PC-DOS e viene predisposto in configurazioni da 2, 4, 8 e/o un numero illimitato di nodi con la possibilità di distribuire file e periferiche.

Ideato per operare su LAN a tipologia peer to-peer, Network/OS opera in ambiente multitasking su piattaforme hardware basate sui processori 8088/8086, 80286, 80386 e 80486 con supporto di una vasta gamma di adattatori di rete e comunicazioni tra micro e mainframe tra le quali le schede IRMA.

Gli accessi al network ed alle risorse possono essere protetti con un sistema di password crittografate e gestibili esclusivamente dal «System Administrator».

Le carattersitiche principali comprendono un File Server non dedicato (170 Kbyte di memorie incluso il DOS), l'utilizzo della memoria espansa da parte del software di rete, la compatibilità con NETBIOS e MS-DOS 3.10 e versioni successive, la compatibilità con Novell a livello di record e file locking in conformità al modello OSI (Open System Interconnect) con possibilità di disk caching e supporto di workstation diskless e gateway verso mainframe.

Gli adattatori LAN supportati comprendono Ethernet, Arcnet, Starlan, Token Ring.

I prezzi delle varie configurazioni variano tra 380.000 lire per la fornitura del solo Network/OS per 2 utenti a 4.700.000 per la fornitura di Network/OS, adattatori Ethernet, cavi e terminatori per la gestione di 8 utenti.

Carriernet: arriva la versione Plus

Realizzata dalla Carrier Current Tech, Carriernet è una rete locale ad onde convogliate che sfrutta i normali cavi della rete elettrica per la trasmissione di dati, la condivisione di periferiche ed i servizi di posta elettronica.

L'uso del sistema a onde convogliate permette trasmissioni a velocità non elevate, ma con standard di assoluta sicurezza.

La rete Carriernet del punto di vista logico è assimilabile ad una rete con configurazione a stella con protocollo di accesso alla linea del tipo collision avoidance: prima dell'invio dei dati il sistema verifica la condizione della rete, e se la verifica è negativa comunica all'utente che non è stato possibile eseguire l'operazione.

L'utente che si collega in rete usa Quick-up, un file batch che automaticamente guida verso una prima installazione, ma per configurazioni particolarmente evolute è necessario procedere all'installazione con il programma XLNCFG.

L'accesso alle funzioni di rete avviene con comandi di tipo DOS preceduti dal prefisso XL (XLDIR, XLCOPY, ecc.) oppure dal menu invocato tramite il comando XL.

È possibile far lavorare la rete in background, ma tale soluzione è consigliabile solo su sistemi di classe superiore e con caratteristiche di velocita elevata cosi come è possibile utilizzere Carriemet anche con programmi residenti del tipo TSR o contemporaneamente ad altri programmi Le prove eseguite con Sidekick Lettnx, Open Access, Pagemaker non hanno mostrato alcun problema, anche se, ovviamente gli accessi e porte senali o parallele sono oggetto di conflitto se insieme al software di rete si usano programmi che le nconfigurano

La Giave Informatica, che distribuisce Carnernet he ora reso disponibile un nuovo accessono che collegato direttamente alle stampanti fornisce un controller per il collegamento alla rete ed una memoria RAM per lo spool La versione base di Carnernet già prevede la condivisione di fino a tre stampanti ma ciascuna è visibile solo se collegata ad un PC che ne gestisce gli accessi e lo spooling La versione Plus di Carriernet prevede 64 Kbyte di RAM ma è possibile espandere la memoria fino a 1 Mbyte ed ogni unita controlla una sole stampante ad interfaccia parallela o senale con possibilità di collegamento in numero illimitato in modo da eliminare il limite delle tre stampenti disponibili nella versione base

I Mondiali in Videotel

Con il calcio di inizio della partita tra Argentina e Cameroun si è inaugurata le XIV edizione del campionato del mondo di calcio Italia 90 è stato definito come il «mondiale dell'informatica e delle benche dati» per mezzo delle quali i tifosi possono essere informati con un canale alternativo rispetto ai tradizionali quotidiani sportivi o alle immagini televisive

Il Centro Nazionale Telematico una società di servizi informatici specializzata nel settore telematico, in collaborazione con Optel una societa operante da 4 anni a Pangi e con una filiale a Milano offre in occasione dei mondiali un servizio completo e di facile consultazione mediante le pagine del Videotel SIP C N T è già da oltre un anno e mezzo fornitore di informazione Videotel mentre Optel ha già realizzato svariati servizi, sia per il grande pubblico (giochi come Fief e Starsaga), che per il settore professionale (la borsa di Pangi in diretta)

Il servizio messo a punto per Italia 90 offre all'utente Videotel una sene completa di informazioni che ncoprono la maggiorenza degli aspetti della manifestazione

Il servizio e strutturato in aree strettamente informative ed in aree piu giocose o dedicate alle messaggena Le informazioni spaziano da quelle di carattere generale concementi l'albo d oro della Coppa del Mondo le squadre partecipanti il calendano delle partite, i nsultati e le classifiche, gli incontri del giomo le schedine del concorso totocalcio e le partite in diretta Le aree di gioco comprendono quiz nguardanti gli allenatori delle squadre e 20 calciatori a settimana oltre e quiz sugli allenatori ed una serie di altn giochi

Le messaggene comprende piccoli annunci, scambio di messaggi tra caselle postali

Il Centro Nazionale Telematico non è nuovo e operazioni di questo tipo, in occasione dei XLVI internazionali d'Italia di tennis svoltisi a Roma nel 1989, ha creato una banca dati che forniva informazioni riguardanti l'andamento del torneo L'espenenza e stata npetuta anche quest'anno in occasione della quarantasettesima edizione

Non alzare il volume.

Memorex e AT&T: accordo nel settore dei terminali

Il primo ed il secondo fornitore su scala mondiale nel settore dei terminali e cioè Memorex Telex e AT&T hanno concluso un accordo in base al quale la prima rileverà le attività della seconda nel mercato definito come «3270» riservato agli utenti di medi e grandi sistemi IBM e compatibili, costituito da terminali asincroni più propriamente per la parte rappresentata da terminali video stampanti ed unità di controllo

Nel solo mercato statunitense la quota complessiva delle due società rappresenta oltre un terzo dell intero mercato preceduta unicamente da IBM

L'accordo prevede la cessione a Memorex Telex di una larga parte delle attività di vendita marketing e sviluppo nel settore oltre che dei relativi investimenti AT&T continuerà la produzione dei terminali sincroni ed apparecchiature connesse per conto della Memorex Telex per almeno due anni e fornirà a quest'ultima l accesso alla tecnologia ed al software sviluppati nei laboratori Bell

Memorex Telex curerà la vendita e la manutenzione della linea di prodotti 6500 MCS mentre la AT&T continuerà a supportare questa linea di prodotti in applicazioni informatiche di rete o soluzioni telematiche fornite dalla AT&T stessa

Per i prossimi cinque anni la AT&T riceverà dalla Memorex Telex le royalty derivanti della vendita su scala mondiale di tutte le apparecchiature destinate ad operare nell ambiente IBM 3270 e dalla vendita di personal computer

Memorex Telex ha realizzato nello scorso anno un fatturato di 2 2 miliardi di dollari dei quali oltre 1 miliardo nel settore terminali e comunicazione dati

PiSoft: Audiomedia e Sound Tools per Mac

La PiSoft di Pontedera (PI) rende disponibili due interessanti prodotti utilizzabili in ambiente Apple Macintosh per applicazioni destinate all utenza professionale nel campo musicale e multimediale

Il primo, denominato Audiomedia, è una scheda NuBus della Digidesign rivolta esclusivamente al settore multimediale che consente di arricchire le presentazioni con una colonna sonora comprendente brani musicali, parlato ed effetti speciali stereofonici caratterizzati da una qualità paragonabile a quella di un compact disc

Audiomedia può essere utilizzato in unione a MacroMind Director e HyperCard e le sue specifiche per ciò che riguarda il campionamento digitale dei suoni sono identiche a quelle di un compact disc campionamento a 16 bit con frequenza di 44 1 kHz con registrazione e riproduzione direttamente dalla memoria di massa Il processore presente su Audiomedia è il DSP (Digital Signal Processing) Motorola 56001 il medesimo utilizzato sul NeXT, in grado di assicurare prestazioni molto avanzate come l'elabora-

zione in tempo reale di un segnale audio e l'espansione e compressione temporale. Ogni confezione comprende oltre alla scheda anche i programmi Audiomedia e SoundAccess che consentono l'editing direttamente sulla forma d'onda registrata stereofonicamente con possibilità di ingrandimento di singole sezioni di ciascun canale. Una funzione di editing denominata Playlist consente di creare un numero illimitato di modifiche senza occupare ulteriore spazio su disco.

Sound Tools, sempre della Digidesign, è l'evoluzione del precedente ed offre alcune caratteristiche superiori tra le quali l'output digitale per DAT è campionatori, la sincronizzazione SMPTE (indispensabile per la realizzazione di colonne sonore) una porta di espansione opzionale per il collegamento I/O di sistemi DAT.

Sound Tools rappresenta lo strumento ideale per l'editing e la masterizzazione digitale, la post-produzione audio.

Composto di una scheda DSP equipaggiata con il processore Motorola 56001 un convertitore A/D (AD IN) ed il software Sound Designer II, Sound Tools permette di operare un numero incredibile di modifiche ed adattamenti del segnale originale per procedere ad esempio, alla ripulitura di master digitali stereofonici, alla realizzazione di jingle e spot pubblicitari, la sincronizzazione di effetti sonori con filmati e video, la trasformazione di brani musicali singoli della durata di 3 minuti in disco mix della durata di 10 minuti.

Lo spazio occupato sulla memoria di massa è di 10 Mbyte per ogni minuto di registrazione e proprio per questa ragione il software è dotato di due programmi di utilità che permettono di far vedere diversi dischi rigidi come un'unica unità logica molto capiente (Master List) e di utilizzare Sound Tools durante le esecuzioni live per l'attivazione in riproduzione di file sonori mediante un qualsiasi evento MIDI o la semplice pressione di un tasto del Macintosh.

Per le sue caratteristiche Sound Tools è utilizzato da società quali BBC, ABC Television, CBS Records, 20th Century Fox, Universal Studios e da artisti affermati come Graham Nash, Oscar Peterson, Thomas Dolby, Miroslav Vitous e Philip Glass. In Italia alcuni degli studi che utilizzano il Sound Tools sono Studio M di Firenze, Mulinetti di Recco e Morning Studio di Milano.

Il prezzo del Sound Tools è di 4.160.000 lire IVA esclusa.

microPRINT apre a Padova

La società italiana microPRINT Italia, consociata alla omonima società statunitense Microprint USA, ha aperto un nuovo centro servizi a Padova.

L'iniziativa è la risposta ad una precisa domanda di apertura di Service dedicati all'editoria e grafica elettronica. Autori di questa iniziativa sono Pierpaolo Bettetto e Roberto Casarotti, responsabili settore tecnico e formazione professionale, Marco Dalla Vedova responsabile commerciale e Nicola Gaddi supervisore alla produzione.

Anche il centro di Padova segue la filosofia della rete microPRINT Italia offrendo la possibilità di utilizzare in maniera autonoma in condizioni di completo self-service o assistiti da personale specializzato le migliori attrezzature computerizzate per la realizzazione di stampe o altro materiale di presentazione.

Non è stata tralasciata la possibilità di seguire la clientela con apposite apparecchiature telematiche oltre ad una consulenza operativa per soluzioni particolari di software e hardware.

Fora, per il miglior rapporto prestazioni/ prezzo che portrai trovare.

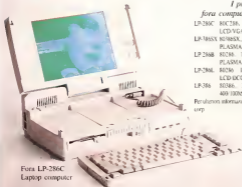
Provare per credere.

Nel mondo dei computer laptop, Fora merita un discorso a parte. Prova a fare un confronto diretto tra il fora lp-286C ed un 80286 LCD di qualsiasi altro produttore. Per dimensioni, velocita, capacita di memoria, chiarezza del dispaly e le prestazioni globali, non troverete una macchina migliore. Ed il prezzo? Bene, a $ 4195 bisogna vedere per credere.

Caratteristica	Fora LP 286C
CPU	[illegible]
Velocita	[illegible]
RAM On-board	[illegible]
Display	[illegible]
Capacita del disco	[illegible]
Peso	[illegible]
Dimensioni	[illegible]
Sistema operativo	[illegible]
Prezzo di listino	[illegible]

I prodotti laptop dalla fora computer system division.

- LP-286C 80C286, 1MHz, 20/40MB HDD LCD/VGA
- LP-386SX 80386SX, 16MHz 40/100MB HDD PLASMA/EGA
- LP 286B 80286, 16MHz, 40/100MB HDD PLASMA EGA
- LP-286L 80286 12MHz 20/40 MB HDD LCD/DCGA
- LP-386 80386, 25MHz, 32KB CACHE 400/100MB HDD, LCD O Plasma/VGA

Per ulteriori informazioni, contattare fora international corp.

Fora LP-286C
Laptop computer

THE WHICH COMPUTER SHOW

BOOTH NO. 3426

FORA

Fora International Corp.
13F, 598 Min Sheng East Road
Taipei 10445, Taiwan, ROC
Tel (886-2) 719-3178
Fax (886-2) 718-9790
TLX 19162

L'albero ad Est
Bull annuncia DPX/2

di Massimo Truscelli

«When a wall opens up, there is often a tree just behind» (Quando un muro si apre, spesso c'è un albero proprio dietro) così recitava l'invito della Bull Worldwide Information Systems che ha radunato il 22 maggio scorso 90 giornalisti provenienti da 12 nazioni a Tihany, una località turistica sul lago Balaton, nei pressi di Budapest in Ungheria, per una conferenze stampa riguardante l'annuncio di una nuova linea di soluzioni per l'ambiente Unix e l'illustrazione di una serie di accordi concernenti la cooperazione con alcune società locali, prima fra tutte la Videoton ungherese, per l'assemblaggio di alcune parti dei nuovi prodotti.

Gli annunci Unix

Con la sigla DPX/2 è designata la nuova linea di elaboratori costituita da 4 famiglie di sistemi per un totale di 9 modelli, capaci di offrire da 1 a 512 posti di lavoro e potenze di calcolo comprese tra 3,5 e 68 MIPS.

Al vertice della gamma si pone la famiglia 500 a tecnologia RISC basata sull'impiego del processore R6000 della MIPS Computer Systems Inc., con la quale la Bull ha stretto un accordo di collaborazione, capace di offrire una capacità di elaborazione di 68 MIPS ad una frequenza di clock di 60 MHz ed in congiunzione con la Floating Point Unit R6010 una potenza di calcolo di 32 MWhetstones al secondo. Il processore è supportato da una cache memory multilivello di 592 Kbyte e da un'architettura tale da garantire una velocità di 266 Mbyte/sec sul bus interno e 33 Mbyte/sec sui due bus di I/O (Multibus II).

L'espandibilità del sistema è assicurata da 6 slot a tripla altezza per schede VME e da un sottosistema per la gestione di reti WAN, controller Ethernet fino ad un massimo di 6 LAN contemporaneamente. La memoria di massa disponibile ha capacità comprese tra 675 Mbyte e 44 Gigabyte, mentre la memoria RAM può essere da 32 a 416 Mbyte.

Un decisivo contributo alla realizzazione della famiglia 300 è stato dato dal Centro di Sviluppo della Bull HN Information Systems Italia di Pregnana Milanese che opera da oltre un anno come «alfa-site» del processore Motorola 68040. Il modello di punta di questa famiglia è costituito dal DPX/2 360, il primo elaboratore multiprocessore basato su 68040 disponibile sul mercato.

Grazie alle sue doti di espandibilità il modello 360 può supportare fino a 256 utenti che possono sfruttare una memoria di 576 Mbyte, fino a 23 Gigabyte di memoria di massa e fino a 4 processori. Nella configurazione a 4 processori il DPX/2 360 raggiunge una potenza di 59 MIPS, decuplicando la potenza disponibile sul modello 320 monoprocessore.

Con le medesime caratteristiche riguardanti l'adozione del Multibus II, del bus di espansione VME, di periferiche SCSI, la famiglia 200 offre il supporto di fino a 32 utenti che possono contare su una potenza di calcolo di fino a 5,2 MIPS offerta dal processore Motorola 68030. La memoria RAM disponibile oscilla tra 4 e 16 Mbyte, mentre la capacità delle memorie di massa è compresa tra 155 e 3000 Mbyte.

Disponibile in Italia dopo la fine del 1990, la famiglia 100 si compone di due modelli basati sul processore 80386: il primo dei quali, il 110, rappresenta il modello entry point della gamma dei sistemi di multiutenza Bull. Dotato di bus AT, supporta MS-DOS, Xenix e Unix e consente a 8 utenti di condividere le risorse hardware e software offerte. La memoria RAM disponibile è compresa tra 4 e 8 Mbyte.

La nuova gamma di prodotti dispone di una versione ottimizzata di Unix, il BOS (Bull Open Software), conforme agli standard definiti da IEEE- Posix, X-Open Common Applications Environments e derivato da Unix System V con aggiunte di Berkeley.

Bull-Videoton

Sin dal 1969 la Videoton, che è la maggiore società sul mercato interno ungherese di elettronica di consumo, ed ha una intensa attività nel bacino dei paesi dell'Est, collabora con il gruppo Bull nel settore dell'informatica nel quale ha sviluppato il 30% dei propri guadagni. Il 18 gennaio di quest'anno è stato concluso un accordo per la creazione di una joint-venture per l'integrazione delle attività della Videoton nel campo dell'informatica.

La nuova società, denominata Videoton-Bull (Magyar-Francia Informatikai Kft), conta su un capitale di partenza di 600 milioni di fiorini ungheresi (pari a circa 60 milioni di franchi francesi) e le quote azionarie sono detenute per il 51% dalla Videoton, mentre per il restante 49% dalla Bull. In una prima fase la Videoton dovrà adeguarsi ai sistemi produttivi della Bull adeguando conseguentemente anche le proprie linee di assemblaggio per la produzione dei sistemi GCOS 7 e successivamente dei sistemi basati su Unix per la loro commercializzazione nell'Europa dell'Est.

Convegno 12U 1990

Milano, 16-18 maggio

Tornando a undici mesi fa, la nota saliente di 12U 1989 era stata la fumata nera sullo standard unico dato che Osf-1, pur con parecchie similitudini, si era scisso da System V 4 0 Se dovessimo giudicare la situazione 1990 con gli occhi di allora ci sarebbe da mettersi le mani nei capelli Osf-1 infatti non solo non ha mollato l'osso e inoltre ha bruscamente deviato verso Mach la versione distribuita e parallela di Unix BSD realizzata alla CMU la Carnegie Mellon University, inoltre non è ancora disponibile ma lo sarà entro la fine dell'anno insieme a DCE, l'ambiente di elaborazione distribuita per lo sviluppo del software di nuova generazione Oltre a Osf 1 dobbiamo segnalare che Sun da tempo leader del Ced, è balzata violentemente sulla bocca di tutti per aver aggredito il desktop ma anche il Case e il transazionale con una serie di prodotti tra i quali SLC, una workstation basata sul Risc Sparc a 8 5 milioni di lire che giustifica il suo prezzo con l'intenzione di venderne centinaia di migliaia di esemplari

La questione si sposa con la convergenza degli standard perche Sun realizzatrice della storica terza via di Unix la BSD 4 continua a propugnare questo sistema operativo anche se i documenti citano spesso la convergenza con System V 4 0

Lo sviluppo del software, o Case che dir si voglia è il punto nevralgico non solo di Unix ma in generale dei sistemi operativi vale quindi la pena di fare un seppur breve quadro della situazione, e ivi incorniciare le specifiche novità annunciate o trapelate a 12U Finora l'unica proposta di grandi dimensioni viene proprio da IBM, che pur di controllare i punti chiave del sistema ha accettato partnership con sviluppatori indipendenti quali Knowledgeware a Bachmann che hanno metodologie e tool avanzati e che hanno accettato di inserirli in AD-Cycle il quadro Case di Big Blue che vede e prevede mainframe DB II e Csp, ma permette lo sviluppo su PS/2 ovvero stazioni in rete a basso prezzo mentre gli altri possono lavorare solo su mini o mainframe, il cui costo è proibitivo per chi sviluppa E se finora IBM era stata l unica, adesso la proposta Sun li ha spiazzati tanto che — per fare un esempio — la Cray attuale numero 1 nel settore del supercomputing e calcolo parallelo ha comperato diconsi 500 SLC (più amenità varie di complemento) per fare software Inoltre una terza botta al piano di IBM e l ormai prossimo annuncio Digital, che lancerà la sua piattaforma di sviluppo basata su sue workstation e con ogni probabilità su MacIntosh

Le conclusioni sulla questione degli standard sono che per applicazioni centralizzate va ancora bene System V ma per lo stato dell'arte non ci siamo più Le nuove parole d'ordine sono 'distribuito' e multimediale', e se la prima era prevedibile la seconda per Unix è quasi una novità Infatti Informix ha tirato fuori un prodotto già pronto sotto diverse piattaforme Online un oggetto 4GL che gestisce immagini e suoni più o meno come gli ipertesti di Hypercard sotto Mac ma con differenti caratteristiche meno user-friendly, molto più potente La nota saliente dell'oggetto è che la sua struttura interna essendo basata su archivi distribuiti, ovvero non presenti sullo stesso disco né elaboratore, e del tutto incompatibile con la struttura del tradizionale 4GL della stessa Casa E già l'incompatibilità sarebbe un segno fastidioso in un mondo che si cerca di standardizzare ma a calcare la mano ci si mette il fatto che la vecchia struttura era stata adottata anche da System V E se il creatore del metodo afferma che «una buona idea avuta dieci anni fa non deve diventare un limite» c'è da rifletterci sopra

L ultima nota è su una seconda maniera di vedere la distribuzione dei compiti che va molto di moda il modello client-server Stante che sono stati venduti tanti PC 286 e 386 e che le società non comperavano più nulla che non permettesse di continuare ad usarli qualcuno ha analizzato la situazione notando che per lo più ai PC serviva potenza per l'interfaccia grafica, le comunicazioni e la ricerca in archivi Hanno pensato quindi di dotare la rete di uno o più elaboratori che svolgessero queste tre funzioni conto terzi ovvero per tutti i PC collegati in rete, i quali diventavano clienti di uno o più servitori (l arcano non era poi tale)

Grande idea, se fosse indolore il grosso del mercato italiano — ma anche estero — ha a lungo sperato di avere a disposizione un sistema operativo che potesse usare i 386 come server ovvero come mini da completare con terminali o PC 8088 e con workstation o altro per applicazioni particolari Questa era l idea di System V 3 0 poi gonfiato da Xenix e BSD per diventare un po per volta 4 0, teoricamente ancora abbastanza snello per gestire terminali da ufficio senza grafica e telecomunicazioni

Osf-1, invece è dichiaratamente un sistema nel quale i 300 sono client ovvero i terminali di oggi (già odo gli anatemi dei puristi) e la stessa cosa vale per l idea delle workstation Sun Ciò vuol dire che almeno per ora i mercati cui si rivolgono gli attori citati sono del tutto diversi

Guardando ancora il mercato italiano c'è da dire che la frammentazione sia delle software house che dei rivenditori ma soprattutto degli utenti genera non pochi problemi a chi si è lungamente barcamenato con Xenix 286 et similia, onde dare multiutenza di base ad un prezzo davvero basso Per costoro l'associazione 12U non offre molto, impegnata com è nelle pesanti questioni dello stato dell arte e prospettive future Per queste ed altre esigenze di piccola utenza si stanno aprendo alcune alternative, tra le quali segnaliamo il primo convegno ASSOX — Associazione per lo Sviluppo del Sistema Operativo uniX —, che avrà luogo a Milano il 21 e 22 giugno, e sarà dedicata ai problemi di base Di queste ed altre iniziative continueremo a dar segnalazione in seguito

Unibit PCbit, linea base.

Lo scatto iniziale.

Ottenere ottimi risultati col primo personal computer da oggi e alla portata di tutti studenti professionisti, piccole aziende Con un personal delle nuova linee base degli Unibit PCbit è infatti possibile partire subito e bene, con risultati sorprendenti e e costi sicuramente vincenti

Gli Unibit PCbit base appartengono ad una famiglia di personal con già decine di migliaia di utilizzatori, flessibile, affidabile, espandibile e totalmente compatibile con gli standard di mercato MS DOS 4 01 e GW Basic sono forniti di serie e in italiano, mentre i modelli con 80286 dotati di hard disk sono forniti anche con Windows 286 le potente interfaccia grafica Microsoft

Se i modelli da tavolo con microprocessore NEC V20, compatibile 8088 ma più veloce, abbattono la soglie di ingresso ai PC di fascia bassa, ma con prestazioni di sicuro interesse, il nuovissimo portatile (con NEC V30, compatibile 8086 ma più veloce) stabilisce un record di leggerezze nel peso e nel prezzo

Inoltre presso i Rivenditori Autorizzati Unibit, al vostro servizio in tutte Italia, potrete scegliere anche il software di base Unibit (di base anche nel prezzo) più adatto alle vostre esigenze, per poter essere subito in pista con il vostro Unibit PCbit base

Con gli Unibit PCbit base vi lascerete tutti alle spalle fin dalla partenze

PARTENZA VALIDA

	PCbit V20	PCbit V30	PCbit 286/12	PCbit 286 SP
[illegible] frequenza	V20 (8088) 10 MHz	V30 (8086) 10 MHz	80286 12 MHz	80286 16 MHz
RAM standard massima	640 Kb	1 Mb	1 16 Mb	1 16 Mb
interfacce video integrate	AGC Hercules	AGC		
interfacce video opzionali	VGA		Hercules VGA	Hercules VGA
floppy drive installabili	360 720 Kb	1 44 Mb	1 2 1 44 Mb	1 2 1 44 Mb
hard disk installabili	20/40 Mb	20 Mb (2,5")	20/40/80 Mb	20/40/80 Mb
interfacce standard	1 seriale 1 parallela uscite per joystick e per mouse	2 seriali 1 parallela, uscite per floppy e monitor esterni	2 seriali, 1 parallela	2 seriali 1 parallela
caratteristiche particolari	orologio/calendario	portatile a batteria 3,2 Kg display LCD gestore LIM EMS 4 0		Shadow RAM gestore LIM EMS 4 0
software in dotazione (manuali in italiano)	MS DOS 4 01 GW Basic	MS DOS 4 01 GW Basic	MS DOS 4 01 GW Basic Windows 286 (su 286 con HD)	MS DOS 4 01 GW Basic Windows 286 (su 286 con HD)
altri sist. operativi supportati			MS OS/2 Xenix Novell	MS OS/2 Xenix, Novell
prezzi (IVA escl.) a partire da	1 200 000	1 990 000	1 800 000	2.250 000

Per ulteriori informazioni su configurazioni caratteristiche e prezzi rivolgetevi al Rivenditore Autorizzato Unibit più vicino o richiedeteci materiale illustrativo

Idee produttive.

di Massimo Truscelli

La terza edizione di ExpoEdit-Copia ha visto la partecipazione di 50 espositori impegnati nel settore dell'editoria elettronica, settore per il quale è stata coniata anche una nuova denominazione: CAP, Computer Aided Publishing.
Oltre alle novità presentate dai distributori nell'area espositiva, non sono mancati i tradizionali convegni dedicati quest'anno all'integrazione del CAD per la produzione di documentazione tecnica, alla definizione di standard per le tecnologie editoriali ed alle problematiche legate alla selezione del colore nei processi tipografici.
Per ciò che riguarda i prodotti, le novità vere e proprie sono state ben poche: inoltre questa edizione di ExpoEdit, svoltasi tra l'altro al Centro Congressi di Milanofiori invece che nella sede del Centro Il Girasole di Lacchiarella (come era avvenuto per le edizioni precedenti), ha fornito alcune indicazioni riguardanti un mercato interesse rivolto ad applicazioni che in parte esulano dal mercato della tradizionale editoria su carta per rivolgersi ai settori dell'immagine e della comunicazione elettronica con applicazioni video e audio spesso dalle caratteristiche molto sofisticate.

Apple

Senza dubbio lo stand della mela era quello di dimensioni maggiori: al suo interno erano ospitati svariati distributori di software e periferiche legati al Macintosh. Solo per fare qualche nome c'erano Delta, Modo Letraset. Inutile dire che c'era in bella mostra il nuovo Macintosh IIfx equipaggiato con le nuove schede video, la più potente delle quali, la 8/24 CG è in grado di visualizzare 16,7 milioni di colori.

Channel

Nello stand del distributore dei prodotti Autodesk, Xerox e Logitech, uno dei prodotti di maggior interesse era rappresentato dal software Freedom of Press in grado di dirigere l'output in PostScript di una qualsiasi applicazione su stampanti non PostScript sia a tecnologia laser che nella tecnologia a getto d'inchiostro ed in quella più tradizionale a matrice di punti ad impatto di aghi. La velocità di esecuzione di una stampa su un sistema MS-DOS è paragonabile a quella di una stampa su Apple LaserWriter, la dotazione di font comprende i medesimi 35 font di carattere adottati sulla LaserWriter e la stampa può avvenire in modo diretto oppure richiamando il file creato successivamente.

Altri interessanti prodotti erano rappresentati dallo Xerox Gray F/X, un programma per il trattamento di immagini a toni di grigio e dal software ReadStar per il riconoscimento ottico dei caratteri.

Delphi

Presente per la prima volta anche la Delphi di Viareggio che esponeva oltre ai potenti terminali grafici NCD ed al software FrameMaker 2.0 ed Illustrator I e II operanti su sistemi Sun, anche la linea di computer Acorn Archimedes tra i quali il modello 3000 e la workstation Unix R140 sulla quale era installato un interessante software di editoria personale: l'Acorn Desktop Publisher in grado di pilotare stampanti PostScript.

Delta

La postazione Delta all'interno dello stand Apple, la parte del leone la faceva la versione beta-test del Quark XPress release 3.0 per il momento non ancora disponibile in Italia, ma prossima al rilascio probabilmente entro lo SMAU.

Le principali innovazioni dovrebbero riguardare la possibilità di aprire più pagine affiancate con stampa al vivo e rotazioni di testo e grafica, la possibilità di inserire immagini in finestre poligonali e controllarne con precisione lo scontorno, la possibilità di spostare gli oggetti e le immagini con incrementi di un punto e l'allineamento di oggetti multipli, la registrazione di una pagina in EPS, allineamenti verticali del testo e gestione dei capolettera.

DigiMail

Dovrebbe essere stata la prima apparizione in occasione di una mostra quella dell'Amiga 3000 esposto nello stand della DigiMail di Milano.

Le altre marche rappresentate oltre a Commodore erano Mannesmann Tally, Sharp, Taxan, Citizen.

Per il software erano esposti alcuni prodotti della Soft Logik Publishing e della Gold Disk.

Digitronica

Oltre alla linea di stampanti laser ed a 24 aghi della NEC, l'attenzione era focalizzata su alcuni scanner della statunitense AVR (Advanced Vision Research), in particolare sul modello 3000/GS caratterizzato da un'estetica che ricorda quella del NeXT di Jobs.

Le sue caratteristiche principali riguardano la scansione di 256 livelli di grigio ad una risoluzione di 300 dpi eventualmente in congiunzione ad una scheda opzionale del tipo TIGerCUB o TIGerEMS che solleve l'impegno (gravoso) delle RAM di sistema. La velocità di scansione è di 9 secondi per immagini al tratto e 18 secondi per immagini sfumate in entrambi i casi in formato A4.

La dotazione comprende anche un software di acquisizione e trattamento delle immagini in ambiente Microsoft Windows (TIGerPaint).

Tra gli annunci della NEC un rivoluzionario lettore di CD ROM portatile capace di trasformarsi anche in un normale lettore di compact disc audio dalle buone caratteristiche qualitative.

Elcom

Si è fatto un gran parlare di StrataVision un software rivoluzionario di grafica tridimensionale con caratteristiche di rendering e controllo di numerosi parametri come luce, ombra, riflessione, trasparenza, luminosità, lucentezza.

Il programma consente di iniziare il lavoro partendo da normali immagini bidimensionali operando poi effetti di estrusione o tornitura secondo le caratteristiche dell'oggetto.

Dopo aver impostato i parametri riguardanti le caratteristiche di luminosità e riflessione, oltre a quelli riguardanti eventuali texture degli oggetti, il programma provvede ad eseguire il rendering che può durare anche alcune ore. Il programma lavora a 8 o 24 bit e gli elaborati prodotti possono essere salvati in formato PICT o TIFF.

Tra i prodotti hardware di maggior interesse la stampante Howtek PixelMaster a colori ad alta definizione con tecnologia ThermoJet a getto di cera. Le principali caratteristiche sono: risoluzione di 240 X 480 dpi, uso di carta comune, possibilità di riproduzione di fino a 250.000 sfumature diverse, interfaccia IEE-488 con possibilità di implementazione di PostScript, HPGL e HP PCL.

Letraset

Presentato ColorStudio, il sistema software di creazione, ritocco e stampa in quadricromia di immagini a colori che grazie alla gestione a 24 bit è in grado di poter disporre di 16.7 milioni di sfumature di colore.

Visto anche il DesignStudio, il programma di impaginazione della Letraset che fornisce un completo insieme di strumenti per l'attività del grafico. Non mancavano i prodotti più conosciuti ed affermati come ImageStudio, LetraStudio e FontStudio.

Abbiamo chiesto qualche delucidazione sulla CD-ROM disponibile negli Stati Uniti che raccoglie i programmi su di un unico supporto, ma per il momento in Italia non sarà commercializzata.

Modo

Molto interesse per l'ultimo nato in casa Adobe, il software PhotoShop del quale parliamo più diffusamente in questo stesso numero di MC in questa stessa rubrica.

Esposto logicamente il magnifico monitor Pivot della Radius insieme ad una serie di altre periferiche ed accessori. Tra gli annunci un interessante display video (ViewFrame II+2) per proiezioni su lavagna luminosa dotato di cavi di collegamento «Y» per la visualizzazione contemporanea sul monitor e sul pannello.

Per il software grande interesse era destato dalla versione 4.0 di Aldus PageMaker alla sua prima presentazione ufficiale al grande pubblico.

Presso gli stand IBM e Olivetti erano in dimostrazione anche altri prodotti come PageMaker per Windows 3.0, Micrografx Designer 3.0 e Micrografx Graph Plus 1.3, Corel Draw! 1.1, Adobe Streamline per Windows.

La versione 3.01 di PageMaker per Windows 3.0 presenta sostanziali miglioramenti nella gestione dei formati di testo grazie all'inclusione dei formati WordPerfect 5.0 e 5.01 e del formato RTF (Rich Text Format) disponibile su alcuni word processor come la versione 5.0 di Microsoft Word.

PiSoft

La società di Pontedera (PI) offriva qualche software di publishing per l'ambiente Macintosh, ma l'attenzione era focalizzata su due prodotti ampiamente descritti in questo stesso numero di MC nella rubrica News: i prodotti della Digidesign per la registrazione e l'editing digitale dei suoni con caratteristiche di fedeltà comuni a quelle dei compact disc audio.

Il loro campo di applicazioni tipico è quello degli studi di registrazione audio e gli studi di post-produzione audio e video per la creazione di prodotti multimediali.

Chip per la compressione delle immagini

La C-Cube Microsystems he costruito un processore video capace di comprimere e decomprimere immagini L'industria C Cube Microsystems che nasce dalla collaborazione di ingegneri della Weitek e della Radius, assicura che questo chip VLSI può comprimere un'immagine grafica di 25 Mbyte in solo un Mbyte nell arco di un secondo opoure 1 Mbyte di frame video in un trentesimo di secondo permettendo una procedura di compressione di immagini in tempo reale

Il chip che risponde al nome di CL650 usa l'algoritmo di compressione Joint Photographics Experts Group (JPEG) supportato da industrie come DEC IBM e NEC Il sistema è molto interassante nel campo sia consumer video che per le elaborazioni e computer graphics

Weitek Co-processore RISC per i486

Sempre più veloce La Weitek ha annunciato il rilascio di processore a virgola mobile il 4167 per supportare il già spedito i486 Lo Weitek 4167 che costa un migliaio di sterline, esegue calcoli in virgola mobile dalle due alle tre volte più velocemente dell Intel 80387, quindi è la soluzione per pacchetti di Cad-Cam La casa inoltre dichiara un aumento di prestazioni pari a 10 MegaFLops pilotandolo con il driver NDP Fortran-486

Questo piccolo mostro ha 142 pin e provvede a tutti i segnali necessari per l'interfacciemento mentre per l'utenza che non possiede una motherboard 386 o 486 la Weitek mette a disposizione una soluzione su scheda con bus compatibile AT ISA o IBM PS/2 MCA

OS/2 2.0 per 80386

Lo sviluppo di una versione specifica dell OS/2 per i personal computer basati sul processore Intel 80386 e ormai arrivata alla fase di alfa test, in concomitanza con questo evento la Microsoft ha messo in vendita in USA ad un prezzo di $ 2 600 il Software Devlopers ToolKit (SDK) che permetterá agli addetti ai lavori di sviluppare applicazioni sfruttando appieno le capacità di calcolo e di indirizzamento a 32 bit offerte da questo processore

Nell SDK sono compresi una varsione funzionante dell' OS/2 2 0 che richiede circa 6 Mbyte di RAM per poter operare, me che secondo dichiarazioni Microsoft si spera di portare a 4 Mbyte nella versione definitiva, le versioni a 32 bit del compilatore «C» e del MASM Il compilatore «C» non è il nuovo 6 0 ma una versione modificata a 32 bit del 5 1 (la versione di questo compilatore è la 5 2!)

Il debugger Codeview invece e identico a quello inserito nel nuovo compilatore e cioè la versione 3 0 che permette il debugging di programmi multithread Presentation Manager

Il tutto viene completato dal Resource Compiler e dai vari editor di icone e di dialog box

E quindi il classico Toolkit per OS/2 con la possibilità man mano che lo sviluppo del sistema operativo procede di avere la versione aggiornate per mezzo dei previsti upgrade

Lotus Notes

La politica della Lotus si comincie a profilare Dopo il suindicato annuncio del rilascio dell'1 2-3/G sotto OS/2 PM ecco quello passato un po sottovoce del pacchetto di comunicazioni Lotus Notes Un software preposto ad organizzare assemblare informazioni corporative e distribuirle in un sistema di networking Lotus Notes gira sotto MS-DOS con interfaccia grafica MS-Windows o OS/2 PM

Lotus 1-2-3/G per Presentation Manager

E stata presentata l'attesa versione di Lotus 1-2 3 per OS/2 Presentation Manager, grazie alle capacità grafiche di quest'ultimo e ora possibile visualizzare contemporaneamente sullo schermo più fogli di lavoro e grafici effettuare ricalcoli in contemporanea sfruttando le potenzialità di multitasking dell'OS/2 e scambiare dati con altri applicativi in grado di operare sotto questo sistema operativo

Anche questa versione opera su spreadsheet tridimensionali come la versione 3 0 per DOS, lasciando così intuire come anche questa compagnia voglia fornire uno stesso prodotto per diverse piattaforme, mantenendo inalterate le funzionalità e le possibilità operative attraverso le varie versioni La metodologia di analisi dei dati del tipo «What If» è stata sostituita da una utility di risoluzione per passi all'indietro che permette dai dati desiderati di risalire a quelli che li possono generare

Per gli utenti di 1 2 3 abituati a precise sequenze di tasti da digitare per compiere determinate operazioni è stata mantenuta l interfaccia utente tramite tastiera in modo da facilitare il passaggio alla nuova versione

Per il funzionamento è richiesto un 386 con 4 Mbyte di RAM e 10 MByte di spazio libero sul disco rigido

Hewlett-Packard presenta la famiglia di pc più potente d'Europa.

Personal computer HP Vectra 486: il capofamiglia.

HP Vectra 486, capostipite della nuova generazione di pc 486 in architettura EISA e oggi capo della potente famiglia dei personal computer Hewlett-Packard

Una famiglia di pc che aderisce completamente agli standard di mercato per tutte le applicazioni in ambienti MS-DOS®, OS/2®, Xenix®, Unix® e di rete.

Nella famiglia HP Vectra esistono oltre 20 configurazioni modulari di cui 12 basate su processore 80386 una gamma che ti permette di scegliere sempre la soluzione più adatta ad ogni applicazione e livello di spesa e che ti consente di stare al passo con gli sviluppi della tua attività e della tecnologia.

Ma oltre i pc, Hewlett-Packard produce la linea di periferiche per stampa e disegno leader di mercato. Una gamma completa di stampanti e plotter che ti permettono di ottenere dal tuo sistema nuove e migliori prestazioni Le prestazioni che da sempre sono il risultato dell'alta qualità dei prodotti HP Tutti garantiti un anno e assistiti direttamente dalla Hewlett-Packard in tutta Italia.

Per vedere all'opera i prodotti per il Personal Computing HP, telefona allo 02/92103199: ti diremo qual è il Concessionario più vicino.

Pc HP Vectra: ritratto di famiglia.

LA POSSIBILITÀ DIVENTA REALTÀ.

ANTEPRIMA

Microsoft Windows 3

di Corrado Giustozzi

Nella prima metà di maggio la Microsoft ha presentato, a poca distanza l'una dall'altra, due novità attese oramai da molto tempo. Si tratta di Windows 3, la nuova versione della famosa interfaccia utente, e di MSC 6.0, ultimo rilascio del noto compilatore C per MS-DOS. Entrambi i prodotti sono particolarmente ricchi di novità interessanti, per cui contiamo di potervene presto parlare in modo più completo nell'ambito delle nostre consuete prove. In effetti abbiamo già ricevuto entrambi i pacchetti e ne abbiamo già iniziato l'esame. Tuttavia abbiamo creduto opportuno presentarvi in anteprima almeno quello dei due destinato ad una maggiore diffusione commerciale, ossia il nuovo Windows, in attesa della prova che per forza di cose vedrà la luce solo fra qualche tempo.

Cominciamo col dire che, giunto oramai alla sua terza versione, Windows sembra oramai fare concorrenza allo stesso OS/2 quanto ad aspetto ed in parte a sostanza. Le due maggiori novità del prodotto sono infatti, secondo noi, l'interfaccia utente grafica assai simile a quella di Presentation Manager e la possibilità di funzionare in modo protetto (su un 80286 o processore superiore) vedendo così l'intera memoria estesa del computer e raggiungendo prestazioni superiori.

Per quanto riguarda l'interfaccia utente, il vecchio MS-DOS Executive è stato sostituito da due nuove applicazioni denominate Program Manager e File Manager. La prima costituisce l'ambiente da cui lanciare le applicazioni e permette di organizzarle, personalizzarle e attivarle selettivamente. La seconda implementa una «metafora della scrivania» dalla quale l'utente può con facilità esaminare il contenuto dei dischi, copiare file, spostarsi da una directory all'altra e così via; in essa è possibile visualizzare un albero di directory espandendo a scelta i livelli voluti, ed i file vengono rappresentati sotto forma di icone a seconda del loro tipo (directory, file di programma o file di dati). Il tutto è integrato in un ambiente la cui veste grafica, peraltro ricchissima, è assai simile a quella di Presentation Manager. Niente più finestre schematiche e simboli abbozzati: ora ad esempio i «bottoni» sono realmente tali, rappresentati tridimensionalmente, e quando li si «preme» col mouse li si vede «rientrare» nel pannello cui appartengono!

L'uso dei colori, sia da parte del sistema che da parte dei programmi applicativi, è stato molto migliorato: le eventuali richieste di colore vengono processate da un Color Palette Manager centralizzato il quale, a seconda dell'hardware disponibile e dell'uso attuale della palette, fornisce il colore richiesto o «si arrangia» sfruttando la tecnica dei retini per crearne un accettabile surrogato.

L'uso del modo protetto dei microprocessori 80286 e 80386 è però probabilmente la novità più rilevante del pacchetto. Finalmente, dopo tanti anni di guai causati dal «muro» dei 640 Kbyte imposto dal DOS, cui si è cercato di porre rimedio con l'assurda e farraginosa invenzione della memoria espansa LIM/EMS, il problema viene affrontato alla radice e risolto nel modo giusto. Ora Windows 3 è in grado di sfruttare il modo di funzionamento «protetto» dei processori superiori all'8086/8088, cosa che gli consente di vedere l'intera memoria fisica (estesa) installata sulla macchina fino ad un limite di 16 MByte. In effetti Windows stesso lavora in memoria estesa e vi fa girare le sue applicazioni, usandola inoltre come cache per mantenere alcune sue risorse interne. Ciò consente in definitiva di aumentare le prestazioni del prodotto, che non deve effettuare più frequenti accessi al disco per ricaricare ogni volta i suoi moduli, e di far girare applicazioni più grandi. Inoltre se il processore è almeno un 80386 Windows gira in modo «esteso» a memoria virtuale: in questa modalità la memoria fisica viene mappata a pagine e swappata secondo necessità sul winchester in modo da simulare la disponibilità di una quantità assai maggiore di memoria centrale, permettendo così di far girare un numero assai maggiore di applicazioni.

Ma le innovazioni non si fermano qui: in effetti il nuovo Windows è stato quasi del tutto ridisegnato avendo in mente, quali obiettivi primari, soprattutto il miglioramento della qualità del lavoro dell'utente e la semplicità d'uso del prodotto. Ecco dunque l'interessante caratteristica di autoinstallazione che serve realmente a semplificare la vita all'utente meno esperto. Windows 3 non esiste in versioni separate a seconda del tipo di hardware cui è destinato, ma è un solo ed unico pacchetto che, all'atto della prima installazione, automaticamente riconosce il microprocessore della macchina di destinazione e si autoconfigura per sfruttarlo al meglio. Inoltre non è più ne-

In alto a sinistra un'immagine del Program Manager e della finestra contenente gli «accessori», ossia i programmi quali Terminal e Write forniti con Windows. Sopra a destra è mostrato anche il Pannello di Controllo, ora assai più completo. Infine qui a fianco vediamo il File Manager il quale ci presenta graficamente un albero di directory parzialmente esploso. Notare la nuova veste grafica dell'ambiente, molto lontana da quella di Windows 2 ed assai più vicina a quella di Presentation Manager.

cessano reinstallare il prodotto in seguito a qualche modifica hardware ma lo si può semplicemente riconfigurare senza necessità di modificare il file WIN.INI né di uscire dall'ambiente stesso di Windows, grazie al nuovo e più potente Pannello di Controllo.

Sempre nell'ottica della maggiore «user friendliness» sono ora disponibili un help in linea ad ipertesto integrato nel pacchetto stesso il cui «motore» può anche essere sfruttato dai programmi applicativi, ed un «registratore di macro» col quale l'utente può automatizzarsi l'esecuzione di compiti ripetitivi di uso frequente.

Una significativa aggiunta al prodotto è il supporto nativo di un eventuale ambiente di rete, grazie al quale l'utente può ad esempio collegarsi e scollegarsi ai server ed alle stampanti di rete direttamente da Windows. È stato inoltre aggiunto il supporto alle porte seriali COM3 e COM4 ed è stata migliorata la funzionalità di spool, abbastanza rozza nelle versioni precedenti, essa ora permette un maggior controllo sulla coda di stampa consentendo ad esempio di visualizzare e modificare lo stato delle voci in coda.

Anche i vari programmi forniti come accessori sono stati rinnovati e migliorati. È il caso ad esempio di Terminal, che ora dispone di emulazioni migliori e di una più completa gestione della comunicazione consentendo ad esempio il trasferimento di file binari con i protocolli Xmodem e Kermit. Al posto di Paint viene ora fornito Paintbrush della Zsoft che permette di disegnare a colori. La calcolatrice dispone di un modo avanzato di tipo scientifico comprendente funzioni statistiche e la possibilità di effettuare i calcoli in modo binario, ottale, decimale ed esadecimale. Infine al buon vecchio Reversi (Othello) è stato affiancato un nuovo solitario questa volta fatto con le carte da gioco.

Ci si potrebbe chiedere se a questo punto non vi sia una certa sovrapposizione fra Windows 3 ed OS/2. La risposta è che essa esiste ma tuttavia non è completa. Nella strategia Microsoft il nuovo Windows 3 dovrebbe infatti essere un po' l'«OS/2 dei poveri», essendo destinato a girare su piattaforme hardware meno potenti di quelle necessarie all'OS/2 che notoriamente impegna in modo massiccio le risorse di calcolo del computer su cui gira. Nelle linee guida si suggerisce l'utilizzo di Windows 3 su macchine 80286 e 80386 «lente» con meno di 3 MByte di memoria e dischi relativamente piccoli, mentre si consiglia OS/2 sugli 80386 e 80486 più veloci e con più di 3 MByte di RAM (ne sono consigliati almeno quattro e considerati ottimali otto). Inoltre va ricordato che mentre OS/2 è un sistema operativo vero, basato su un multitasking di tipo preemptivo e dotato di un proprio file system, Windows è solo un sofisticato multitasker non preemptivo che «si appoggia» all'MS-DOS per la gestione del file system e di altre risorse di sistema.

Per quanto riguarda la compatibilità del nuovo ambiente verso i vecchi applicativi va detto che tutti i programmi «educati» scritti per Windows 2 dovrebbero girare tranquillamente sotto Windows 3 pur non essendo in grado di sfruttarne le caratteristiche avanzate. È tuttavia possibile che alcuni dei programmi scritti per Windows 2 che sfruttava il solo modo reale dei processori Intel, non girino affatto sotto Windows 3 nella modalità protetta, in tale caso il sistema visualizza un messaggio di errore e suggerisce di passare al modo reale per far girare l'applicazione incriminata. Le principali software house stanno tuttavia già mettendo in commercio applicazioni scritte specificamente per Windows 3 ed esplicitamente contrassegnate come tali. Occhio dunque all'acquisto del software se avete intenzione di passare a Windows 3, assicuratevi che i pacchetti che comperate siano compatibili con la nuova versione.

Infine un cenno alla disponibilità del pacchetto. La versione Euro (in inglese) dovrebbe essere già disponibile nel momento in cui questo fascicolo di MC sarà in edicola e costare 290.000 lire; la versione italiana è invece prevista per agosto prossimo e costerà 350.000 lire. Il costo dell'upgrade dalla versione precedente è di 120.000 lire per la versione Euro e 150.000 lire per quella italiana. Il supporto standard sui cui è fornito il sistema è il microfloppy da 3,5'' per 720 KByte ma dietro esplicita richiesta è possibile averlo in alternativa su minifloppy da 5,25'' per 360 KByte.

Siamo leader perché non ci

Se siamo i leader italiani nella vendita di software per corrispondenza, è perché riusciamo sempre ad accontentare ogni vostra richiesta

✔ Un catalogo completo.

Il catalogo di Quotha 32 comprende ormai oltre 5000 pacchetti: gli intensi rapporti con le multinazionali del software sono garanzia di assoluta affidabilità e di facilità di reperimento anche dei prodotti meno diffusi. Nei nostri cataloghi trovate anche quello che non c'è in queste pagine e nella seguente: la nostra sede negli Stati Uniti lavora anche per questo. Telefonateci

✔ Utile ed ogni costo.

Il servizio di Quotha 32 è molto più prezioso di quanto in realtà costi: è una prerogativa del leader italiano del "discount software"

✔ Felici e utenti.

Sono circa quattromila, ormai, gli utenti dei prodotti che Quotha 32 offre in tutta Italia. E, fra questi, clienti importanti ed esigenti come banche, università, centri di ricerca - CNR, INFN, ENEA - e grandi aziende. Utenti che, come gli altri, non vengono mai lasciati soli. Utenti costantemente seguiti e aiutati, anche grazie alle Hot Line gratuita a loro dedicata

✔ Academy & Research.

Per venire incontro in modo assolutamente efficace ai suoi clienti più esigenti Quotha 32 ha creato Academy & Research, una strutture professionale che risponde ai bisogni di scuole, università, centri di ricerca, docenti e studenti con prezzi scontati del 40% sui listini ufficiali Microsoft e particolari condizioni sugli altri pro

SOFTWARE

Originale sigillato, nelle più recenti versioni disponibili in Italia e all'estero, con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento

Legenda: it = italiano, in = inglese
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5.25"

Spreadsheet

Microsoft Excel 2.1	it	720 000
Microsoft Excel 2.1 con Q+E	i	755 000
Microsoft Excel 2.1 per OS/2 PM	in	750 000
Lotus 1-2-3 rel. 3.0	it	850 000
Lotus 1-2-3 rel. 3.0	in	750 000
Lotus 1-2-3 rel. 2.2	it	750 000
Borland Quattro	it	320 000
Borland Quattro Professional	in	720 000
SuperCalc 5.0	it	800 000
101 Macros for Excel	in	220 000
101 Macros for Lotus	in	220 000

Integrati

Microsoft Works 2 **NOVITA'**	it	320 000
Lotus Symphony 2.0	it	850 000
Framework III	it	850 000
Enable	it	1 120 000

Word Processor

Microsoft Word 5	it	720.000
Microsoft Word per Windows	in	780.000
WordStar Professional 6.0 **NOVITA'**	in	595 000
WordStar Professional 5.5	it	595 000
WordStar 2000 Plus 3.0	it	850 000
Lotus Manuscript 1.1	it	850 000
Lotus Manuscript 2.1	in	750 000
Multimate Advantage II	it	700 000
Borland Sprint	in	330 000
WordPerfect 5.0	it	880 000
WordPerfect 5.1	in	600 000
Samna Ami	it	telefonare
Samna Ami Professional	in	telefonare
ChiWriter	in	380 000
Easy Math (WP matematico)	it	450 000

Multi-Linguel Scholer
il W.P. che visualizza a video e stampa in russo, arabo, ebraico, greco ed altro senza modifiche hardware

MLS per stampanti ad aghi	**690 000**
MLS con opzione laser	**890 000**

Database Management

dBASE IV 1.1	it	990 000
dBASE IV Dev. Edition	in	1 850 000
SQL Server Dev. Toolkit	in	1 850 000
Rapid File	i	590 000
Borland Paradox 3.0	i	1 040 000
Borland Reflex 2.0	in	390 000
Omnis Quartz per Windows	in	1 280 000
Formbase per Windows	in	780 000
Opus I 2.1	in	750 000
Superbase 2 per Windows	in	450 000
Superbase 4 per Windows	in	890 000
FoxPro Single User	in	990 000
DBXL Diamond	in	330 000
Quicksilver Diamond	in	850 000
Personal MAGIC	in	850 000
Sycero DB	in	1.250 000

Clipper Products

Clipper Summer 87 con aggiornamento gratuito a Clipper 5	in	890 000
Clipper 5.0	in	990 000
DGE Graphics Package	in	450 000
Nantucket Tools	in	530 000
S.O.S. Help	in	450 000
The Documenter	in	650 000
UI Programmer	in	790 000
The Library for Clipper	in	550 000

Business Graphics

Microsoft Chart 3.0	in	530 000
Lotus Freelance Plus 3.01	it	720 000
Harvard Graphics	in	580 000
Perspective Junior	in	290 000
Micrografx Graph Plus	in	790 000
Foxgraph	in	420 000
Boeing Graph	in	telefonare

Grafica

Adobe Illustrator	in	980 000
Arts & Letters	in	580 000
AutoDesk Animator	in	410 000
Corel Draw	in	850 000
De Luxe Paint II	in	290 000
GEM Artline	in	650 000
Micrografx Designer 3.0	in	1 150 000
Paintbrush Plus per Windows	in	260 000
PC Paintbrush IV Plus	in	290 000
Paul Mace Grasp 3.1	in	295 000
Pixie	in	340 000
Pizzaz Plus	in	190 000
Publisher's Paintbrush	in	390 000
Show Partner FX	in	580 000
Drafix Windows CAD	in	1 280 000

Desktop Publishing

Aldus PageMaker 4.0 **NOVITA'**	in	telefonare
Aldus PageMaker 3.0 *(prezzo Quotha 32)*	it	1 370 000
Aldus PageMaker 3.0 *(prezzo listino)*	it	1 765 000
Ventura Publisher 2.0	it	1 430 000
Fonts Bitstream	in	320 000
Fonts Bitstream Fundamentals	in	680 000
Softcraft Font Editor	in	390 000
Softcraft Font Effects	in	180 000
Byline	it	490 000
Logitech Finesse	it	390 000
Go Script	in	450 000
Go Script Plus	in	900 000
Freedom of Press	in	850 000

Creezione moduli

Formworx con Fill e File	in	350 000
PerForm Designer & Filler	in	590 000
PrintMaster	in	280 000
FormGen Plus	in	550 000
FormFiller	in	350 000

Statistica/Metemetice

SPSS PC Plus	in	1 850 000
Moduli SPSS/PC	in	telefonare
STSC Statgraphics	in	1 250 000
Systat Statistical Pack	in	1.250 000
MathCAD	in	650 000
Mathematica 386 MS DOS	in	1 280 000

Comunicazioni/File Transfer

Blast PC	in	440 000
Brooklin Bridge	in	230 000
Carbon Copy Plus	in	290 000
Close Up	in	telefonare
DCA Crosstalk MK 4	in	490 000
DCA Crosstalk XVI	in	450 000
DCA Crosstalk for Windows	in	390 000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	290 000
Desklink	in	290 000
Hayes Smartcom III	in	370 000
Laplink III	in	220 000
Procomm Plus	in	190 000
Relay Gold	in	390 000

Project/Informetion Management

Microsoft Project per Windows **NOVITA**	in	990 000
Microsoft Project 3	i	790 000
Microsoft Project 4	in	695 000
Harvard Total Project Manager III	in	890 000
Lotus Agenda	in	570 000
Symantec Q&A 3.0	in	590 000
Ask Sam	in	490 000
Easy Flow	in	395 000
Flowcharting II	in	490 000

Linguaggi

Microsoft Quick BASIC 4.5	it	220 000
Microsoft QuickC 2.0	in	190 000
Microsoft Quick MASM/C	in	280 000
Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7.0	in	595 000

NOVITA' ASSOLUTE

- **Microsoft Windows 3**
  tutta la memoria RAM del vostro PC a disposizione per le vostre applicazioni. Il prodotto più atteso del 1990 **260.000**
- **dBFast Windows 1.4 NUOVA VERSIONE!**
  per sviluppare o convertire applicativi dBase e Clipper in ambiente Microsoft Windows. Esegue applicativi 15 volte più velocemente di dBase Interpreter **450.000**
- **dBFast/PLUS Compiler NUOVA VERSIONE!**
  per sviluppo di applicazioni dBase in ambiente a finestre con supporto del mouse. Collegamento con librerie in C (Files OBJ e LIB). Creazione di files EXE **390.000**
- **Microsoft Works 2 ITALIANO**
  evoluzione della versione precedente. Permette tra l'altro l'anteprima di stampa e la visualizzazione di files multipli a video. Include accessori desktop **320 000**
- **Logitech CatchWord**
  il software intelligente per il riconoscimento dei caratteri **350.000**
- **Microsoft Project per Windows**
  finalmente il "Project Management" facile grazie all'interfaccia Microsoft Windows **990.000**

nel software manca nulla.

dotti Una ulteriore garanzia dell'impegno e della serietà di Quotha 32

✓ Chiedete e vi sarà consegnato.

Tramite telefono, via fax o per posta Quotha 32 è sempre in grado di fornire i prodotti a domicilio in ventiquattro ore, con una spedizione gratuita via corriere Questo è un tipo di vendita molto diffuso negli Stati Uniti, e che nessun altro è in grado di offrire in Italia Per il pagamento, poi, potete scegliere la formula che vi è più comoda*

Quotha 32 sempre ai vostri ordini in ogni momento dell'anno

E POI.... VOLTATE PAGINA!

PER GLI ORDINI:

telefono 055.2298022 (r.a.)

Quothe 32 s.r.l. 50124 Firenze, via Gieno della Bella 31

fax 055.2298110

Microsoft Mouse

È aperto
Quothashop32
a Milano, in via Archimede 41, il primo software shop in Italia. Venite a visitarlo!

Microsoft C Compiler 6 0 **NUOVO!**	n	telefonare
Microsoft FORTRAN Compiler 5 0	in	595 000
Microsoft Macro Assembler 5 1	in	240 000
Microsoft COBOL Compiler 3 0	m	1 100 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	in	550 000
Borland Turbo C 2 0	it	240 000
Borland Turbo C 2 0 Professional	it	350 000
Borland Turbo Assembler/Debugger	it	240 000
Anty Prolog Standard	in	250 000
Anty Prolog Compiler and Interpreter	m	1 608 000

Linguaggi Object Oriented

Actor per Windows	in	1 050 000
Borland Turbo Pascal 5 5	it	240 000
Borland Turbo Pascal Professional	it	390 000
Borland Turbo C++ **NOVITÀ**	in	telefonare
C_Talk	in	370 000
Matrix Layout 2 0	m	490 000
Microsoft Quick Pascal	in	160 000
Microsoft Quick Pascal	it	198 000
Smalltalk/V	m	280 000
Smalltalk/V 286	in	390 000
Smalltalk/V PM	in	895 000
Zortech C++	m	380 000
Zortech C++ con Source	in	580 000
Zortech C++ Tools	in	295 000

Programming Tools, Utilities & Libreries

Blaise C Tools Plus 6 0	m	340 000
B-Tneve	m	470 000
Bnel 3 0	in	490 000
C_Talk/Views	n	990 000
dBFast/Plus Compiler	n	390 000
dBFast/Windows	n	450 000
Greenleaf Communication Library	m	390 000
Halo 88	in	590 000
Microsoft Windows 286 Toolkit	in	650 000
Microsoft OS/2 PM Toolkit	in	695 000
ProBas Library 4 0	in	390 000
Topspeed Modula 2 DOS 3 Pack	in	450 000
Turbo Analyst 5 0	in	250 000
Phoenix PforCe	in	590 000
Vermont Views	in	890 000
Vitamin C	in	670 000
Whitewater Resource Toolkit	in	450.000

Desktop Environments

Microsoft Windows 3 **NOVITÀ**	n	260 000
Microsoft Windows 286	it	180 000
Microsoft Windows 386	it	280 000
Quarterdeck DESQView 386	in	270 000
Quarterdeck DESQView	in	250 000
DESQView Companion	in	240 000
GEM/3 Desktop	in	150 000
Borland Sidekick Plus	it	330 000

Utilities

Above Disc	in	270 000
Back It	in	320 000
Clear View	in	280 000
Checkit	in	390 000
Disk Optimizer	in	220 000
Fastback Plus	in	270 000
hDC Windows Manager	in	240 000
Lantana Turbo EMS	in	250 000
Latus Magellan	in	280 000
Mace Gold 1990	in	170 000
Norton Commander 3 0	in	210 000
Norton Editor	in	150 000
Norton Guides	in	telefonare
Norton Utilities 4 5	in	150 000
Norton Utilities Advanced	in	216 000
PC Tools De Luxe 6 0 NUOVO!	in	220 000
Prompt per Windows	in	250 000
Quarterdeck QEMM 386 + Manifest	in	180 000
Quarterdeck QRAM + Manifest	m	180 000

Gestionali

Saga PC base	it	990 000

Prodotti Network

Word 5 nodo	it	577 000
Excel 2 1	it	3 020 000
Works	it	1 214 000
1-2-3 3.0 server	it	1 550 000
1 2 3 3 0 nodo	it	550 000
FrameWork III	in	1 590 000
dBase IV LanPack	in	1 590 000
Paradox 3 0 + LanPack	in	2 116 000

Upgrade software

da dBase III Plus a dBase IV	400 000
da FrameWork II a FrameWork III	300 000
da 1 2 3 a 1 2 3 3 0	telefonare
da Symphony a Symphony 2	280 000
da Ventura a Ventura 2	350 000
Altri upgrade	telefonare

Excellence center

Upgrade prodotti Microsoft

per aggiornare i tuoi investimenti

da Chart Euro a Chart 2 0 it	160 000
da Chart Euro a Chart 3 0 Euro	250 000
da Excel 2 it a Excel 2 1 it	100 000
da Excel Euro a Excel 2 1 it	300 000
da Multiplan a Excel 2 1 it	500 000
da Project a Project 3 0 it	300 000
da Project a Project 4 0 Euro	300 000
da Windows Excel a OS/2 PM Excel Euro	100 000
da Windows a Windows 3 it	telefonare
da Word a Word 5 it	300 000
da Works a Works it 2	120 000
da BASIC Compiler a BASIC P D S. 7	350 000
da C Compiler a C Compiler 6 0	telefonare
da COBOL Compiler a COBOL Compiler 3 0	500 000
da Fortran Compiler a Fortran Compiler 5 0	250 000
da MASM a MASM 5 1	250 000
da Pascal Compiler a Pascal Compiler 4 0	250 000
da Quick C a Quick C 2 01	100 000
da Quick BASIC a Quick BASIC 4 5 it	100 000
da OS/2 Programmer's Toolkit a OS/2 PM Toolkit	300 000

HARDWARE

Originale imballato con garanzia totale di un anno

Laptop Computer

Toshiba T1200 HB	2 690 000
Toshiba T1600	4 750 000
Toshiba T3200 SX	6 720 000
Altri Laptop Toshiba	telefonare

Stampanti

Stampanti NEC 24 aghi	telefonare

Monitor

NEC MultiSync 2A	1 150 000
NEC MultiSync 3D	1 690 000

Schede grafiche VGA

GENOA Super VGA 6300	650 000
GENOA Super VGA 6400	850 000
Orchid Designer 800 VGA	570 000
Video Seven VEGA VGA	550 000

Schede upgrade/Espansione RAM

Intel Inboard 386/PC 1 Mb RAM	**voltare pagina**
Intel Inboard 386/AT	telefonare
Intel Above Board	**voltare pagina**

Tavolette grafiche

Summasketch 961 6" x 9"	790 000
Summasketch 1201 12" x 12"	990 000
Summasketch 1812 II 18" x 12"	1 750 000

Mouse, schede speciali, chips

Microsoft Mouse PS 2 Seriale 400 d p i	195 000
Microsoft Mouse Bus 400 d p i	195 000
Logitech Mouse 9 con PaintShow	135 000
Logitech Trackman	210 000
Logitech ScanMan Plus	430 000
Logitech ScanMan Plus con Image in	800 000
Logitech ScanMan con Finesse 3.0	730 000
Coprocessore matematico Intel 80287 10	**voltare pagina**

Condizioni commerciali:

[illegible]

5% di sconto

per chi ordina il software via fax o telefono nelle seguenti fasce orarie

Happy Hour 13.00÷14.00
Happy Night 20.00÷08.00

Quotha32

QUOTHA 32 S r l 50124 Firenze via Giano della Bella 31
tel 055.2298022 (r a.) Hot Line 055 2298120 fax 055.2298110

Il colore è la prossima Nuova Frontiera

di Paolo Ciardelli

«Color hits the streets (Il colore ha trovato sbocchi)». Così è intitolato l'articolo che tratta sul numero di aprile di Byte, la situazione della visualizzazione dei colori nell'elaborazione personale, provando il laptop a colori NEC ProSpeed CSX. L'interesse a parte l'argomento lo suscita specialmente nel lettore europeo il titolo: sbocchi o strade che dovrebbero portare finalmente al mercato comune, finalmente perché il laptop colore della NEC non è un prodotto nuovo per gli Stati Uniti essendo stato presentato a ottobre dell'anno scorso.

Lasciando da parte sterili spunti polemici che nulla toglierebbero alla serietà della casa giapponese, più avanti nell'articolo si legge che essere alle prese con un laptop con il monitor a colori (veri) è una cosa simpatica anche se poi la qualità del display ed il prezzo dell'elaboratore lasciano a desiderare.

L'apparecchio sottoposto al test è la versione con CPU 386 SX con clock a 16 MHz, coprocessore 387 SX, 2 Mbyte di memoria RAM, hard disk da 42 Mbyte, floppy disk drive da 3.5 pollici da 1.44 Mbyte formattati, porta seriale e parallela, una porta per il floppy esterno, una per l'eventuale monitor VGA esterno.

La peculiarità rimane nel display LCD collegato che è a standard VGA a 8 colori con 256 Kbyte di RAM video.

Il peso del ProSpeed CSX è di 8.15 kg e le espansioni (la memoria a 4 Mbit ed un modem interno a 2400 bps) sono installabili su di un apposito slot. Una bella dotazione completata dall'MS DOS 3.3 (sic?), Gwbasic e MS-Windows 3B6 versione 2.1.

Il tutto a 8.499 dollari, una diecina di milioni al cambio attuale, che diventano 9.499 dollari per il modello con hard disk da 100 MByte. Un po' caro anche per un elaboratore di classe laptop per cui la dotazione di un monitor a colori è d'obbligo.

E proprio il monitor a colori dà le maggiori delusioni: lo schermo LCD di 8.3 per 5.2 pollici offre la modalità grafica EGA con 16 colori su una palette di 64, e la modalità text in VGA ma può contare solo su 640x400 perdendo così 80 pixel; i colori sono veri ma appaiono slavati, ampie zone dello stesso colore appaiono chiazzate per cui l'immagine non è grandiosa; inoltre sono presenti problemi dovuti all'angolo di visuale dello schermo.

L'articolo continua con l'analisi delle prestazioni in termini di calcolo comparando il NEC con un IBM AT, IBM PS/2 55 SX ed un Toshiba T5100. In tutti i test il ProSpeed risulta penultimo di fronte all'IBM AT. Altri commenti sono superflui se non le conclusioni: se dovete comprare un laptop a colori ora l'unica scelta è il NEC ProSpeed CSX. Non è una macchina il cui prezzo verrà ribassato per cui se non volete spendere quella cifra dovrete aspettare che la tecnologia LCD a colori maturi producendo display veloci e discreti ad un prezzo ragionevole.

D'altro canto ci sono notizie che fanno prevedere tempi brevi per la commercializzazione di altri laptop a colori. A parte la notizia della messa a punto da parte della casa costruttrice giapponese Epson di un suo display a cristalli liquidi a colori sempre con risoluzione di 640 x 400 punti, sul fronte della commercializzazione l'autorevole rivista inglese PCUser annuncia l'accordo della NEC per il mercato inglese (e perciò europeo?) dedicando al tempo stesso spazio agli annunci dei rilasci futuri. Si fanno i nomi di industrie come Toshiba, Hitachi e appunto la Sharp già presente sul mercato italiano con pagine di pubblicità a cui però non ha fatto seguito una disponibilità dei prodotti.

In aprile la stessa Sharp ha presentato alla mostra inglese Which Computer? Show il PC 8041 dichiarendone l'immediata disponibilità. Questo laptop a colori commercializzato al prezzo di 6.500 lire sterline (13 milioni circa di lire italiane) sfrutta un monitor supertwist retroilluminato a standard VGA. Il laptop della Hitachi si chiama HL500 ed è basato sul processore i386SX. Per costruire il display ha fatto uso della tecnologia dei Thin Film Transistors (TFTs). In pratica lo schermo è composto da un transistor (trasparente) per ogni pixel, ciò dovrebbe dare una maggiore definizione e luminosità. Il prezzo dell'HL500, di cui si prevede la commercializzazione nella prossima estate, dovrebbe aggirarsi tra le 6 e le 7 mila sterline.

Anche la Toshiba dovrebbe sfruttare la stessa tecnologia della Hitachi e montare un display a colori sul T5200, ma per vederlo si dovrà attendere il mese di ottobre. Ormai i tempi sono maturi dunque non solo perché il mercato manifesta la sua volontà di possedere finalmente un laptop a colori ma anche per la commercializzazione di periferiche ad elevato contenuto tecnologico.

Un asempio ce lo propone sempre la NEC con un lettore di CD a batterie comodamente collegabile a un qualsiasi laptop dotato di una interfaccia SCSI.

Il lettore di CD Rom ha la forma e mantiene anche le funzioni di un lettore CD audio. La scheda di interfaccia a quanto pare di capire dalla presentazione non dovrebbe dare problemi anche in portatili dal layout abbastanza sottile.

Tirando le somme degli annunci, delle anticipazioni e degli umori del mercato e prendendo in considerazione anche che al COMDEX si è già visto il primo laptop basato su i486, il Dolch 486 Portable, un portatile da otto chili e mezzo, l'MS-Windows 3.0 segna la fine (annunciata da tempo) dell'Intel 80286; al prossimo SMAU, che si dovrebbe tenere in contemporanea con il concorrente franco-americano COMDEX/SICOB, qualcosa di eccezionale e a colori ci si aspetta.

In chiusura

Arrivati alla chiusura della rassegna stampa viene voglia di parlare di qualcos'altro che

Offerte da leader

Quotha 32 con questa pagina vi offre l'opportunità di acquistare a condizioni eccezionali alcuni prodotti del proprio catalogo. Per approfittare di queste superofferte potete telefonare subito o compilare il presente modulo indicando i prodotti che vi interessano e spedirlo per posta o via fax.

fax
055.2298110

Quotha 32 s.r.l.
50124 Firenze,
via Giano della Bella 31

telefono
055.2298022 (r.a.)

Speciale intel

PRODOTTO	Prezzo	IVA	IVA inclusa
☐ **Coprocessore matematico Intel 60267-10** Garantito 5 anni in confezione originale e con manuale utente	438.000	83.410	522.410
☐ **Coprocessore matematico Intel 60C267** Per portatili Garantito 5 anni in confezione originale e con manuale utente	808.000	115.710	724.710
☐ **Coprocessore matematico Intel 60367SX** Garantito 5 anni in confezione originale e con manuale utente	594.000	112.660	706.660
☐ **Coprocessore metemetico Intel 80387-16** Garantito 5 anni in confezione originale e con manuale utente	666.000	126.920	794.920
☐ **Coprocessore matemetico Intel 80367-20** Garantito 5 anni in confezione originale e con manuale utente	756.000	144.020	902.020
☐ **Coprocessore matematico Intel 60237-25** Garantito 5 anni in confezione originale e con manuale utente	953.000	181.070	1.134.070
☐ **Coprocessore matematico Intel 60367-33** Garantito 5 anni in confezione originale e con manuale utente	1.163.000	220.970	1.383.970
☐ **Schede Intel Inboard 366 PC con 1 Mb di RAM instelleto** Trasforma il vostro PC 8088 in un 80386 a 16 MHz con 1 Mb di RAM installato Compatibile con Microsoft Windows 386	1.510.000	288.800	1.798.900
☐ **Scheda Above Board Intel Plus con 512 Kb** Lo standard hardware per le specifiche EMS LIM 4 0	995.000	189.050	1.184.050
☐ **Schede Intel Connection CoProcessor** Scheda che consente di spedire e ricevere files, fax e posta elettronica a 9600 bps operando in background	1.680.000	319.200	1.999.200
☐ **Modem per Intel Connection CoProcessor** Scheda modem 'piggyback' Hayes compatibile	540.000	102.600	642.600

Ragione sociale/ Nominativo ....
Indirizzo ....
CAP .... *Città* .... *Provincia* ....
Telefono .... *Fax* .... *P.IVA* ....

***Modalità di pagamento** (barrare la voce che interessa)* ☐ contrassegno contanti ☐ contrassegno assegno circolare N T intestato a Quotha 32 s r l ☐ carta di credito VISA American Express CartaSi ☐ personalizzato (per clienti qualificati telefonare) ☐ anticipato con sconto del 3% (allegare assegno C/C)

Carta di credito .... *n°* .... *Intestazione* .... *Scadenza* ....

Le presenti offerte non sono soggette ad ulteriori sconti non previsti su questa pagina e comprendono il trasporto via corriere

Quotha32

QUOTHA 32 S r l. - 50124 Firenze, via Giano della Bella 31 tel 055 2298022 (r a) Hot Line 055 2298120 fax 055 2298110

sia strettamente del campo informatico ma esuli un po' rimanendo nel campo delle novita sia pure scientifiche

Per prima cosa sabato 5 maggio 1990 la cupola geodetica simbolo del centro La Villette la Citta della Scienza e dell Industria di Parigi ha compiuto cinque anni Cinque anni fa pochi avrebbero pensato che si sarebbe arrivati a ricordare il suo anniversario confermato da cinque milioni di visitatori

Sempre in Francia la prima pagina del quotidiano Libération è stata dedicata al nuovo super Concorde l ATSF Capace di trasportare 225 passeggeri 97 piu del precedente ha una autonomia di volo di 12 000 km La sua velocità 2 4 volte quella del suono lo renderà capace di coprire la distanza tra Parigi e Tokio in 5 ore e mezza, e in tre ore e 45 minuti quella tra Parigi e New York

Velocitá e tecnologia in Francia ricordiamo anche il record di velocità del treno TGV di 515 km/h ma anche romanticismo tecnologico, come il teledrin telematico che visualizza messaggi immessi da'un utente tramite terminale Minitel Molto bella la pubblicita che rappresenta un manager occupatissimo che letto il messaggio di chiara marca sentimentale sul suo teledrin butta all aria le sue carte e corre da chi ama

Il motivo di questa divagazione non e solo il desiderio di parlare una volta tanto di un qualcosa che non sia freddamente tecnologico ma perché e di novità che si riempie un giornale per accontentare le aspettative dei lettori Spesso peró sembra che queste non ci siano Il motivo risiede come ha scritto il sociologo Alberoni nell incapacita di guardare nelle giusta direzione Questo è uno di quei momenti in cui sembra che ormai tutto sia stato inventato I display LCD a colori ormai sono incorporati nei videoregistratori casalinghi l'MS-Windows 3 0 rimasto nel cassetto quel tanto che aiuterá l Intel a rendere obsoleta la costruzione degli 80286 liberando il campo per il prossimo processore visto che l ultima versione di i486 é a 33 MHz e si ipotizza un suo ribasso di prezzo dagli attuali 800 dollari a 35 cent entro l anno 2000 o a motherboard 4860 basate su i486 e i860 come la Hauppauge tutti miglioramenti non novità

Cercando altrove e a voler guardare bene in altre direzioni ci sono pero degli indizi Uno certo e l accordo di commercializzazione non ancora preciso come finalità tra la IBM ed il suo concorrente di sempre Steve Jobs con il suo NeXt Forse Big Blu ci ha fatto giocare con i suoi elaboratori MS DOS sapendo che era il sistema di interfaccia utente Apple Mac il futuro Ha aspettato fatto maturare il mercato creata la richiesta ed ora che il linguaggio PostScript entra anche nel sistema di visualizzazione tira le reti e stringe l'accordo con Steve per creare un elaboratore con le peculiarità del suo cubo nero e la facilita di vendita di un PC A dar man forte all'ipotesi c'è le dichiarazione del managing director della Lotus Paul Bailey ha confermato lo sviluppo (non pero la data di rilascio) di una versione dell 1-2-3 in ambiente NeXTstep e solo dopo richieste precisa afferma che anche (sic!) per il Mac ci sara un Lotus 1 2 3 La Lotus a ragionarci sopra ha rilasciato le nuove versioni del suo pacchetto per OS/2 (arrivato alla versione 2 1) dimenticandosi dell MS Windows vedi l 1-2-3/G D altronde la fortuna dell'Apple II fu decretata tra l'altro dal primitivo ma essenziale spreadsheet Visicalc Che la storia si stia per ripetere?

In ogni caso anche se questa ipotesi affascinante rimarrà solo tale una lezione si impara un genio può creare un industria un grande venditore di bevande può farla crescere ma ambedue hanno bisogno l uno dell altro E questo Steve Jobs l ha capito, mentre l'IBM l'ha sempre saputo

Prima di concludere lancio un altra ipotesi forse piu consumer La C Cube Microsystems, nata dalla collaborazione di ingegneri della Weitek e della Radius ha costruito un processore video VLSI capace di comprimere e decomprimere immagini con valori da capogiro 25 Mbyte in solo un Mbyte nell arco di un secondo oppure 1 Mbyte di frame video in un trentesimo di secondo compressione di immagini praticamente in tempo reale Il sistema e molto interessante nel campo sia consumer video che per le elaborazioni e computer graphics A quando un videoregistratore di concezione still video? Oppure ancora piu futuristico un videoregistratore a stato solido?

di Elvezio Petrozzi

Posta elettronica: problematiche e bisogni

Alla fine dello scorso anno il CEIIL Centro Europeo di Informazione Informatica e Lavoro, ha organizzato a Roma un interessante convegno intitolato «Posta Elettronica per il sistema Italia bisogni servizi, mercati»

La manifestazione, patrocinata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri e dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni e tenutasi presso l'auletta dei Gruppi Parlamentari di Palazzo Montecitorio ha affrontato un argomento di grande attualità nel momento in cui l'informatica è venuta in aiuto al servizio postale ed al suo sviluppo qualitativo consentendo l'automazione di molte attività

Ma il vero passaggio la vera trasformazione deve ancora avvenire; infatti siamo ormai alla vigilia dell'introduzione della posta elettronica nel servizio pubblico quando sarà evento normale poter introdurre recapitare e produrre direttamente i messaggi impiegando sistemi informatici e reti pubbliche di trasmissione dati

Per questo motivo abbiamo deciso di dedicare alcune puntate della nostra rubrica all'analisi delle complesse problematiche connesse con questo ulteriore passo nel futuro Per questo primo approccio abbiamo deciso di fornire un quadro d'insieme della situazione ispirandoci all'intervento tenuto in quell'occasione dall'ing Giampio Bracchi, vicepresidente del CEIIL

Nei prossimi numeri ci occuperemo via via degli interventi necessari in fatto di normative, di tecnologie e di strategie di mercato al fine di rendere efficace e rapido il definitivo passaggio alla fase operativa

Lo sviluppo dei servizi di comunicazione elettronica

La fondamentale importanza dell'area della telematica è testimoniata dai tassi di crescita che la caratterizzano Il numero di terminazioni di rete si sta triplicando in Europa passando dai 963 000 del 1983 ai previsti 2 660 000 del 1991 Allo stesso ritmo sta crescendo anche la penetrazione nell'ambiente di lavoro dell'uso di strumenti telematici con un passaggio del numero di terminazioni di rete da 8 4 a 22 82 ogni 100 lavoratori nello stesso periodo

Era le applicazioni della telematica i cosiddetti *Servizi a Valore Aggiunto* o *VAS*, costituiscono un area destinata in futuro a una grande crescita sia presso le aziende e le pubbliche amministrazioni sia anche (seppure in una prospettiva più lontana) presso i singoli cittadini fra i VAS un ruolo centrale hanno i diversi *servizi di comunicazioni elettronica*

Nel complesso il mercato della applicazioni telematiche a valore aggiunto ha nel nostro Paese un valore che si aggira ancora su poco piu di 200 miliardi di lire, di cui un terzo è concentrato nei settori della posta elettronica dell'Electronic Data Interchange (EDI) e in piccola misura, del Trasferimento Elettronico di Fondi (EFT) mentre i rimanenti due terzi sono assorbiti dal settore delle banche di dati Si tratta di neppure l'uno per cento del mercato complessivo delle telecomunicazioni, e del 3% appena di quello dei servizi di informatica

Nonostante la loro ridotta realta odierna (con ritmi di crescita però di circa il 30% all'anno) i VAS per la comunicazione elettronica rappresentano tuttavia la dimostrazione piu evidente del mutamento in atto nelle telecomunicazioni, che da settore semplice, con un mercato controllato sta divenendo una «*filiera complessa*» caratterizzata da segmenti di mercato diversi fra di loro La stessa denominazione di «Servizi a Valore Aggiunto» è assai semplificatoria sotto di essa si raggruppano infatti applicazioni disparate, utenze con caratteristiche e bisogni diversi, e fornitori con esperienze e approcci differenziati (di apparecchiature informatiche di telecomunicazioni, di software di informazioni, di servizi editoriali)

Il *settore della Posta Elettronica* costituisce il secondo VAS (dopo le banche di dati) come ordine di importanza, con un mercato di oltre 30 miliardi di lire in Italia Si tratta come è noto, del trasferimento di *messaggi destrutturati* attraverso una rete di servizio che collega virtualmente il terminale del mittente con quello del destinatario impiegando *caselle elettroniche* in cui vengono depositati e/o prelevati i messaggi destinati ad un determinato utente

Si valuta che nel mondo esistano oltre 6 milioni di abbonati a servizi di Posta Elettronica con una grosse concentrazione negli Stati Uniti e, per l'Europa in Inghilterra In Italia esistevano nel 1988 12 500 caselle elettroniche con una crescita dell'80% rispetto all'anno precedente Tali caselle si trovano soprattutto presso aziende di grandi dimensioni che le usano sia per comunicare all'interno (servizio intra-aziendale) sia come «camera di compensazione» per comunicare con i clienti i fornitori o altre società (servizio interaziendale)

L'*Electronic Data Interchange* (EDI) prevede invece lo scambio di *informazioni strutturate* (per lo piu documenti standardizzati, quali fatture ordini o bolle) tra diverse imprese ed enti Al puro trasferimento di informazioni si possono aggiungere operazioni automatizzate (contabilizzazione di fatture archiviazione, gestione automatica degli ordini ecc), integrando cosi l'EDI con le procedure organizzative e gestionali delle aziende

Un altro VAS che ha oggi rilevanza economica è il servizio di *Electronic Fund Transfer* (EFT), e cioè i sistemi di pagamento che utilizzano la telematica per l'addebito e l'accredito automatico nelle transazioni di acquisto e di vendita Il mercato italiano vale ancora pochi miliardi di lire, ed è in qualche modo sovvenzionato dagli istituti bancari che installano i POS spesso piu per effettuare una azione di marketing nei confronti della grande distribuzione che sperando in immediati e quantificabili ritorni

Risulta in definitiva evidente che il settore dei VAS per la comunicazione elettronica in Italia costituisce ancora un mercato in cui, salvo rare eccezioni è ancora piu frequente investire che far profitti per questo gli attori presenti nelle fornitura appartengono tutti a grandi organizzazioni, che posseggono notevoli capacità di effettuare investimenti a medio e lungo termine Il decollo appare però ormai vicino, perché la domanda sta mutando, le infrastrutture di rete stanno migliorando, e le normative e le tariffa si avviano finalmenta a una razionalizzazione

disegnare con le tue dita.

Tutte le immagini sono state create e separate usando ARTS & LETTERS Graphic Editor

ARTS & LETTERS®

by Computer Support Corporation U.S.A.

Anche se la vostra abilità nel disegnare non è andata oltre la pittura con le dita... Arts & Letters sprigiona la vostra creatività artistica permettendovi di creare illustrazioni di qualità professionale, disegni a colori, diagrammi, scritte, cartelloni pubblicitari, depliants e qualunque altra immagine pubblicitaria.

Potete disegnare a mano libera usando i comandi potenti ma semplici dell'Editor, oppure scegliere tra una libreria di 20.000 clip-arts e centinaia di fonts

Arts & Letters vi permette di creare diapositive e pellicole in quadricromia. Immagini da scanner possono essere acquisite e vettorizzate automaticamente oppure importate da altri programmi.

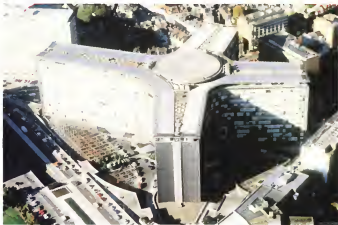
I disegni realizzati possono essere spediti a qualsiasi periferica: stampanti, stampanti laser, film recorder, plotters, fotounità.

Arts & Letters è la risposta giusta per realizzare una grafica di elevata qualità in ambiente MS/DOS ed è proprio alla vostra portata di ...... mano.

Kyber

distributore per l'Italia
Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia
Tel. 0573/368113 (4 linee) Fax 0573/368742

Dopo ESPRIT I arriva ESPRIT II

Un programma di ricerca Comunitario, chiave del risveglio tecnologico europeo

di Francesco F. Castellano

Il programma comunitario ESPRIT (European Strategic Programme for Research in Information Technologies) è sorto con l'obiettivo di stimolare la cooperazione scientifica tra le industrie europee del settore e tra queste ed i principali centri di ricerca ed Università. Tale cooperazione permette di concentrare in modo significativo le forze di ricerca disponibili in ambito Comunitario su obiettivi precompetitivi di rilevanza strategica (cioè suscettibili di applicazione industriale e commercializzazione nel medio periodo) e di conseguire le relative economie di scala.

La prima fase di ESPRIT è stata avviata nell'ormai lontano 1984 e si è conclusa lo scorso 1989. Si è giovata di un investimento complessivo di 1.500 MECU* (milioni di unità di conto) finanziati per il 50% dalla CEE e per il restante 50% dagli stessi Enti partecipanti (imprese, università ed enti di ricerca pubblici e privati). Sia dal punto di vista degli obiettivi scientifici raggiunti sia dal punto di vista della crescita della collaborazione e dell'integrazione dell'industria europea del settore, i risultati conseguiti in questa prima fase sono stati considerati altamente positivi. Ed è proprio alla luce di questi favorevoli risultati che la CEE ha deciso nel 1988 di dare l'avvio alla seconda fase del programma, che va sotto il nome di ESPRIT II per un bilancio di spesa previsto in 3.200 MECU di cui il 50% sarà fornito dalla Comunità. La durata complessiva della seconda fase sarà ancora di 5 anni. La Commissione CEE ha quindi invitato le imprese e gli enti di ricerca europei a presentare proposte di ricerca e sviluppo in tre aree strategiche delle Tecnologie dell'Informazione (TI):

- microelettronica e tecnologie delle unità periferiche,
- sistemi di elaborazione dell'informazione,
- tecnologie applicative.

Fatta questa lunga e dovuta premessa par entrare nel problema, sarà opportuna, per il lettore, una disamina dell'ambiente e dell'humus socio-culturale in cui si è mosso e si muoverà il programma ESPRIT.

ESPRIT «in-deep»

Centro vitale dei radicali mutamenti cui sono oggi confrontati la scienze, la tecnica e l'insieme delle strutture socio-produttive, il ruolo delle Tecnologie dell'Informazione (TI) assume sempre maggior importanza. Vediamo in due punti quanto è rivelatore il loro peso economico.
1) nell'ultimo decennio esse hanno occupato un posto di sempre maggior rilievo sulla scena internazionale. Attualmente, l'indice di crescita annue tocca il ragguardevole livello del 15-20%, quota che gli esperti prevedono si manterrà stabile fino a metà di questi anni '90,
2) nel 1986, la spesa mondiale per la ricerca e sviluppo era in questo settore dell'ordine di 35 miliardi di dollari, bene, nel 1990 si prevede che supererà i 90 miliardi.

Non è lontano il momento, andando avanti di questo passo, in cui l'elettronica occuperà il primo posto quale settore industriale nel commercio mondiale, strappandolo all'industria automobilistica. Non si tratta di una semplice sostituzione nella classifica di testa della produzione, quanto di un'essenziale modifica qualitativa: ormai il grado di sviluppo delle nostre società dipende prioritariamente dal controllo sui prodotti non «tangibili» (l'informazione in tutte le sue espressioni) più che dalla fabbricazione di prodotti materiali. Che si tratti di raccogliere dati, di elaborarli, immagazzinarli, trasmetterli e, soprattutto, di progettare e strutturare i vari campi di applicazione, attualmente le TI rappresentano una componente di primo pieno della vita socio-economica di tutti noi. Questo ruolo di protagonista dipende dal fatto che esse irrorano e fertilizzano ogni settore del l'attività umana. È un ruolo che possiamo distinguere nei seguenti tre punti:
1) le TI, associate ad altre discipline, rappresentano oggi uno strumento estremamente potente e polivalente, un fattore di propulsione nell'accelerazione senza precedenti delle scoperte e delle applicazioni in tutti i settori scientifici e tecnologici,
2) nell'industria propriamente detta, la progettazione e la produzione informatizzata, i progressi sempre più spettacolari realizzati dai robot, la gestione e il controllo automatizzati stanno rivoluzionando i sistemi di produzione e trasformando radicalmente le condizioni della conoscenza e della concorrenza,
3) le TI rivoluzionano anche il vastissimo settore dei servizi, che grazie all'informatica e alle telecomunicazioni conosce attualmente una espansione senza precedenti.

Suddivisione dei finanziamenti per ESPRIT II

Complessivamente le spese allocate per le varie aree in questa prima fase sono state

AREA	N° A&B	N° TIP	MECU A&B	MECU TIP	MECU TOT	MECU %
MEL	26	4	166	72	228	29 7
IPS	42	4	191	26	217	28 2
CIM	42	1	160	2	162	21 1
IIS/ITS	37	2	141	20	161	21 0
TOT	147	11	648	120	768	100

Numero di progetti approvati nelle varie aree e loro finanziamento

Acronimi
MEL = MicroElettronica. **IPS** = Sistema per Elaborazione Informazione (Information Processing System), **CIM** = Computer Integrated Manufacturing. **IIS** = Sistemi Informativi Integrati. **ITS** = Sistemi di Supporto alle Applicazioni (Information Technology Support). **TIP** = Progetti di Tecnologie Integrate (si tratta dei progetti più grandi). **A&B** = **A**: superiori ai 5 MECU. **B**: inferiori ai 5 MECU.
MECU = 1 Milioni di «scudi» europei. **1 ECU** = 1 510 Lire

Oltre a rivoluzionare e ristrutturare le condizioni ambientali di lavoro e quotidiane, le TI rappresentano anche un fattore di evoluzione di società, le cui applicazioni coprono sfere sempre più diversificate: istruzione, sanità, comunicazione, bioingegneria, e così via.

L'Europa si confronta

Di fronte alla fondamentale posta in gioco rappresentata dalle TI, inizialmente l'Europa presentava un considerevole handicap dovuto alle sue strutture storiche (non certo per insufficienza di competenze tecnico-scientifiche), ma a causa della parcellizzazione del suo mercato in entità nazionali, con conseguente frammentazione delle potenzialità intrinseche. L'industria europea non ha raggiunto, quindi, una «massa critica» e goduto di economie di scala analoghe a quelle realizzate dai suoi diretti concorrenti e cioè americani, giapponesi e più recentemente, da alcuni paesi del sud-est asiatico. Vale la pena ricordare che nel 1975 il saldo degli scambi commerciali della Comunità in materia di TI presentava ancora un utile di circa 1,7 miliardi di ECU (2,567 miliardi di lire). Da allora, è rimasto in «rosso», con un disavanzo di quasi 22 miliardi di ECU (pari a 33,220 miliardi di lire), per il 1988.

Come risolvere il problema? Soltanto un'iniziativa su scala comunitaria poteva arginare questo deterioramento raccogliendo una sfida economica di importanza capitale per l'Europa. Inoltre, si trattava di garantire — in un campo che nel bene e nel «male» influenza tutta l'evoluzione della società — l'autonomia delle future scelte tecnologiche del nostro continente. Dall'inizio degli anni '80, quindi, la Commissione — in stretta collaborazione con le industrie del settore (AEG, Bull, CGE, GEC, ICL, Nixdorf, Olivetti, Philips, Plessey, Siemens, STET, Thomson), gli ambienti scientifici e le autorità nazionali degli Stati membri — ha avviato un'analisi specifica degli «handicap» da superare e delle linee di azione che ne conseguono, dalla quale sono emerse:
1) la necessità di combattere la dispersione degli sforzi nella ricerca e nello sviluppo, consolidando in particolare i legami di cooperazione fra industria e università,
2) l'esigenza di una nuova dimensione europea, grazie all'ampliamento del mercato (in particolare eliminando l'antico riflesso delle così dette «preferenze nazionali»), ma anche attraverso la ricerca di una più grande dimensione ottimale delle imprese in lizza e, quindi, attraverso una razionalizzazione settoriale.

È in questo contesto che ESPRIT (programma strategico europeo di ricerca e sviluppo sulle tecnologie dell'informazione) fa la sua comparsa. Dopo una prima fase «pilota» di breve durata, il programma — previsto inizialmente per un decennio — ha preso effettivamente il via nel 1984. Concepito per mobilitare su vasta scala risorse comunitarie e private, esso punta a tre obiettivi essenziali:
1) incoraggiare, nel settore delle TI, la cooperazione fra industrie, università e organismi europei di ricerca nell'ambito di progetti di ricerca e sviluppo condotti e uno stadio «precompetitivo», anteriori cioè alla messa a punto di prodotti commercializzabili,
2) fornire così all'industria europea le tecnologie di base indispensabili per trovarsi in posizione concorrenziale nel far fronte al mercato internazionale degli anni '90,
3) contribuire al perfezionamento ed al riconoscimento internazionale delle norme tecniche indispensabili all'espansione delle TI.

Successi di ESPRIT

Il programma, come abbiamo visto, è stato diviso in due fasi realizzatrici di

cinque anni ciascuna. Durante la prima fase, sono stati avviati in tutto 227 progetti, cui hanno aderito 536 entità partecipative ed hanno mobilitato circa 3.000 ricercatori a tempo pieno. Quasi 200 fra università e istituti di ricerca hanno preso parte al 70% dei progetti. In oltre la metà dei casi, gli istituti scientifici si sono assicurati almeno il 25% dei lavori. Alla fine del 1988 si potevano stimare a 165 circa i progetti con esito concreto e positivo sul piano industriale.

Fra i più importanti risultati conseguiti si possono ricordare a titolo illustrativo i seguenti esempi:

– risultati di rilievo sono stati ottenuti nell'ideazione e nell'elaborazione di microcircuiti elettronici. Così, sulla scia delle ricerche svolte nell'ambito del progetto «Bicmos», che associa in particolare Philips (Olanda) e Siemens (Germania), quest'ultima ha annunciato un investimento di 200 milioni di marchi per la produzione, su scala industriale, di un nuovo circuito integrato ad alta velocità frutto del progetto.

– In materia di trattamento avanzato dell'informazione, vari progetti hanno determinato sviluppi sostanziali nel linguaggio informatico di programmazione logica «Prolog».

– Il progetto «Supernode», di cui fanno parte le ditte Thorn Emi (Gran Bretagna) e Telmat (Francia), ha già permesso di lanciare sul mercato — nella linea di «mini-super-elaboratori» — un sistema che abbina un prezzo altamente competitivo e notevoli prestazioni.

– Grazie ai lavori svolti nel quadro del progetto «Multisensor Integration», due partecipanti industriali britannici, Joyce Loebel e Man, hanno perfezionato dei sistemi robotici a doppia percezione tattile e visiva.

– Con il progetto PCTE (Portable Common Tool Environment) è stato possibile sviluppare su scala europea un «ambiente» di programmazione standard nella tecnologia del software.

– Nei sistemi per linee di produzione, la rete di comunicazione «CNMA», già adottata dalle compagnie British Aerospace nella costruzione dell'Airbus A320, BMW e Aeritalia, permette di inserire in rete diverse unità di fabbricazione a comando informatizzato provenienti da case costruttrici diverse.

– Nei sistemi per uffici, il progetto «Herode», in quanto standard riconosciuto internazionalmente, ha prefigurato l'adozione delle norme ODA (Office Document Architecture) già utilizzate per altri sei progetti di applicazione.

Vi è comunque un altro prezioso risultato di ESPRIT da aggiungere ai primi già ottenuti: la profonda evoluzione dei protagonisti del settore rispetto alle possibilità offerte da forme di collaborazione tra partner europei. Prima di entrare in funzione ESPRIT, le aziende europee del settore puntavano essenzialmente su accordi privilegiati con partner americani.

In quattro anni però (1983-1988), come si vede dal disegno pubblicato in questa pagina, il numero di accordi commerciali transnazionali fra società europee si è moltiplicato per otto, raggiungendo il livello delle partnership USA-Europa.

Aspettative e promesse per ESPRIT II

Di fronte agli incoraggianti risultati della prima fase, nell'aprile del 1988 il Consiglio dei Ministri della Comunità ha dato il via alla seconda fase del programma ESPRIT, nei termini già visti nell'introduzione. La risposta dell'industria non è tardata ed ha confermato l'interesse suscitato per ESPRIT I. Il valore globale delle proposte e dei progetti prescelti ha superato la metà del bilancio complessivo di ESPRIT II. È da sottolineare l'importanza della crescente partecipazione delle PMI (Piccole-Medie Industrie), presenti questa volta in oltre nove progetti selezionati su dieci. Viene quindi considerata prioritaria l'applicazione dell'integrazione ottimale delle Tecnologie dell'Informazione, garantendo al tempo stesso quanto segue:

– la ricerca di sinergie con altri settori industriali, con particolare riferimento a settori emergenti come l'automazione industriale (sistemi per prodotti) e l'informatizzazione nel settore terziario (sistemi per uffici) o nell'ambiente domestico (sistemi per la casa);

– la creazione di effetti moltiplicatori, rafforzando la cooperazione fra i vari settori delle Tecnologie dell'Informazione, nonché fra case costruttrici e utilizzatori. In particolare, si tratta di incoraggiare investimenti e attività produttive in imprese che si situano a valle e di incentivare i trasferimenti tecnologici, soprattutto a favore delle PMI.

In questa seconda fase, la strategia di ESPRIT è applicata essenzialmente a tre grandi settori tecnologici per i quali sono

Sistemi di elaborazione dell'informazione

Questo settore si articola su quattro aree:
— progetto di sistemi;
— ingegneria della conoscenza;
— architetture avanzate;
— comprensione delle immagini e del parlato e sistemi multisensoriali.

In particolare, nell'ambito di queste aree, ESPRIT II si propone di:

• sviluppare ambienti integrati per la progettazione, realizzazione e manutenzione di sistemi, con riferimento specifico alla definizione di interfacce compatibili con l'ambiente PCTE (definito nella prima fase di ESPRIT);

• sviluppare sistemi ad elevato parallelismo, capaci di competere con quelli di altri paesi non europei, soprattutto destinati al calcolo numerico e simbolico;

• fornire strumenti per integrare tecniche di ingegneria della conoscenza con sistemi in tempo reale e sistemi sensoriali avanzati.

Due dei TIP approvati in questo settore riguardano architetture hardware e software avanzate (uno di essi orientato ai linguaggi «dichiarativi», l'altro orientato ai linguaggi a oggetti); un altro TIP, approvato per una fase di avvio di 6 mesi, è dedicato alle architetture parallele e uno, ancora in fase di preparazione, sarà dedicato agli ambienti integrati di progettazione di sistemi.

La presenza italiana nel settore II è molto ampia e diffusa in tutte le aree. Essa è particolarmente significativa nell'area dei sistemi intelligenti e in quella dei sistemi multimediali e multisensoriali.

stati stanziati equivalenti fondi

1. Microelettronica e tecnologia delle unità periferiche innanzitutto qui va stimolato il centro creativo del potenziale europeo stabile in materia di progettazione e produzione degli elementi elettronici di punta e, in particolare, dei circuiti integrati o «chips». Questo settore in rapida espansione condiziona il controllo delle prestazioni ad ogni livello operativo e rappresenta, per l'industria europea, un caposaldo essenziale a tutela della concorrenza sempre più spietata – La sfida più importante cui ESPRIT vuole rispondere in questo campo è quella dei circuiti ASIC (Application Specific Integrated Circuits) ossia di un tipo di «chips» su misura che risponde ad esigenze specifiche di vari produttori di sistemi elettronici È un ramo in piena espansione, che nel 1990 avrà già coperto il 30% del mercato complessivo dei circuiti integrati Le ricerche si concentrano soprattutto sul miglioramento delle prestazioni dei circuiti (densità, multifunzionalità, velocità) sulle tecnologie di progettazione e di produzione computerizzata

Quanto alla parte del programma dedicata alle tecnologia dei sistemi periferici, essa mira a sviluppare sistemi di memorie di massa, schemi per elaboratori, unità di stampa senza impatto

2. La creazione di tecnologie e di strumenti per l'ideazione di sistemi di trattamento dell'informazione in questo campo, l'Europa ha già dato prova di buona creatività, sia nella concezione di software, di trattamento di segnali (comprensione del parlato e dell'immagine, sistemi multi-sensori), di ingegneria delle conoscenze (intelligenza artificiale e sistemi esperti), sia di interfacce uomo-macchina

3. Il miglioramento del potenziale utilizzato e integrativo delle Tecnologie dell'Informazione, soprattutto nella prospettiva di ampliarne il campo di applicazione – L'automazione della fabbrica, il cui mercato aumenta in media del 15 25ß all'anno, è una delle applicazioni fondamentali in quanto rivoluziona tutto il ramo delle industrie manufatturiere Per ESPRIT II si tratta quindi di un settore chiave Temi principali della ricerca architettura dei sistemi intercollegati, progettazione computerizzata di sistemi e prodotti, gestione e controllo dei processi industriali robotica e sistemi per le linee di produzione

Un modello, ma anche un programma chiave

L'entità dell'impegno della Comunità a favore delle TI si può quantificare prendendo quale riferimento l'insieme del programma quadro di ricerca e sviluppo tecnologico di cui la Comunità si è dotata per il periodo 1987-1991 e di cui ESPRIT fa parte Ricordiamo ad esempio il programma RACE (Research and development in Advanced Communications for Europe) nel settore delle telecomunicazioni, azioni specifiche come Delta, che applica le TI all'insegnamento, AIM relativo alla bio-informatica e all'informatica medica, o ancora Drive in materia di informatizzazione della sicurezza del traffico stradale

In conclusione si può dire che, complessivamente, l'insieme dei crediti stanziati per aiutare l'Europa ad uscire vincitrice dalla sfida e dalla svolta della società dell'informazione e della comunicazione rappresenta oltre i due quinti del programma quadro Alla vigilia del completamento del grande mercato interno, questo dà l'esatta misura del posto di primo piano che i responsabili comunitari hanno deciso di accordare a questa fondamentale posta in gioco ESPRIT, sia I che II, è assunto a simbolo del risveglio tecnologico di un'Europa risoluta a prendere in mano il suo futuro

* *1 ECU = Lire 1 510 circa*

MC

Presenza italiana in ESPRIT II

Nonostante l elevate competitività determinate dall alto numero di proposte valide presentate e dalla presenza di organismi appartenenti a Spagna e Portogallo (di recente entrati a far parte della Comunità Europea e quindi non presenti nella precedente fase del Progetto ESPRIT) gli organismi italiani hanno potuto conseguire una buona collocazione nel programme come viene messo in evidenza dei seguenti dati

— il numero di progetti a cui partecipano come partner organismi italiani è 78 (pari al 49%),

— in 15 progetti, pari al 10%, gli italiani svolgono il ruolo di «main contractors»,

— agli organismi italiani spetterà in totale la somma di 83 MECU, pari all'11% del totale

In particolare si fa notare che il numero dei progetti approvati con partecipazione italiana è il 31% dei progetti presentati con partecipazione italiana, mentre nel totale dei progetti presentati solo il 25% è stato approvato

Infine, e non è poco, la percentuale dei finanziamenti ottenuti da organismi italiani è maggiore della percentuale dei finanziamenti richiesti

ESPRIT fase II
Organismi italiani che hanno ottenuto contratti

A. Alcatel Face Arg-Applied Research Group S p A. Alitalia Ars S p A , Algotech srl Agusta S p A ,
B Baltea Bassani Ticino S p A ,
C CPR — Consorzio Pisa Ricerche CEC JRC ISPRA ESTA BLI SHMENT Consorzio per le ricerche e le applicazioni CNR Cnuce CNR Iei CNR Iasi CNR Ladseb CNR Lamel, Cselt, COSI - (Consorzio per l OSI in Italia) Credito Italiano Centro Ricerche FIAT, Comau S p.A Computer System Carlo Gavazzi Impianti S p A
D Domino Studi e ricerche per l'edilizia Delphi Datamont Dida-El srl Data Management
E. Ekon S p A Elsag Esa Control S p A, ENEL Enidata S p A Etnoteam S p.A
F Fondazione Ugo Bordoni FIAT Fiar S p.A Fincantieri Fiat Aviazione S p.A ,
G Gesi srl,
H Honeywell Bull Italia S p A ,
I. Italcad Industrie Pirelli S p.A , Industrie Zanussi S p A , Ipacri, Italian Saving Banks Committee
L Lombardia Informatica S p A, Laben Industrie per lo Spazio e le Telecomunicazioni,
M Montefibre S p.A Mandelli S p.A Magneti Marelli,
N. Nixdorf Computer S p.A ,
O Olivetti Opterc, O Group Italia Osai A-B S p.A
P Pirelli Industrie S p A Prisma Informatica srl,
S Sarin S p A Selenia S p A , Sirti S p A Systems Wizards srl, Sogei Società Generale d'informatica Sab-Ricerche Progetti srl Stm-Sgs Thomson Microelectronics S p.A Software Sistemi S p A , Sesam Sis-Av Syntax Factory Automation Sipa S p A , Speroni S p A., Sincon S p A Sepa S p A Snia Bpd, Sg2 Italia S p A , Sipe Optimation S p A Seleco S p A , Synergia S p A Sistemi e Telematica Porto di Genova
T Tecnopolis-Csata «Novus Ortus» Tecsel S p A , Txt Tech Soft e Telematica Tekne Comp S p A Teseo S p A Tecograf Software srl
U **Università** Genova Milano Cattolica S Cuore Firenze Pavia Torino Calabria L'Aquila Bologna Pisa e Bari

Politecnici Milano e Torino

Industrie	73
Centri di Ricerca	10
Università e Politecnici	13
Tot. Organismi	96

Tecnologie applicative

Il settore delle tecnologie applicative deve essere distinto nelle tre direzioni fondamentali:
— applicazioni dell'industria manifatturiera (CIM),
— sistemi informativi integrati,
— sistemi hardware/software di supporto alle applicazioni.

Nella prima direzione le aree fondamentali su cui sono centrati i progetti selezionati dalla Commissione sono:
• progetto e dimostrazione di architetture basate su sistemi aperti interconnessi per CIM,
• metodi e strumenti per progetto e ottimizzazione di sistemi di produzione,
• strumenti di progetto e analisi di prodotti, finalizzati all'ottimizzazione dei sistemi di produzione,
• metodi, strumenti e strategie di ottimizzazione dei processi produttivi,
• sviluppo di robot e altri componenti da integrare in sistemi di produzione.

In questo settore è stato avviato un solo TIP, per una prima fase di 12 mesi, in campo della progettazione di sistemi di produzione.

La presenza italiana nell'area, pur essendo forse inferiore al ruolo che l'industria dell'automazione industriale italiana ha nel mercato mondiale è tuttavia molto ampia e qualificata, in particolare nell'area del controllo e della gestione di processi produttivi e in quello della robotica, oltreché nel TIP.

La seconda direzione, quella dei sistemi informativi integrati, prevede una serie di sottoaree in ognuna delle quali sono presenti progetti significativi.

Tre sottoaree sono di carattere «trasversale» rispetto alle applicazioni:
• una dedicata agli strumenti e alle architetture per lo sviluppo di applicazioni in domini applicativi particolari,
• una dedicata a concetti e ambienti per lo sviluppo di applicazioni,
• una dedicata ad architetture per applicazioni distribuite su WAN (Wide Area Networks).

Altre tre sottoaree sono invece rivolte a specifici domini applicativi:
• automazione del lavoro d'ufficio e del lavoro intellettuale,
• applicazioni di tipo commerciale e gestionale,
• automazione dell'ambiente domestico.

Attualmente è previsto l'avviamento di un solo TIP in quest'area, dedicato a strumenti integrati per lo sviluppo di applicazioni avanzate, con un finanziamento di 5,5 MECU per una fase iniziale di 12 mesi. Un secondo TIP riguardante una serie di problematiche relative alle architetture OSI non è stato finanziato anche se le tematica è stata riconosciuta di rilevanza strategica e su di essa si solleciteranno ulteriori proposte.

AREA	PROPOSTE PRESENTATE	PROPOSTE ACCETTATE		N. MAIN PROPOSTE PRESENTATE	N. MAIN PROPOSTE ACCETTATE	NUMERO DI PART. NELLE PROPOSTE PRESENTATE	NUMERO DI PART. NELLE PROPOSTE ACCETTATE	%
	A	B	B/A			C	D	C/D
1 1	12.00	3 00	25 00	4.00	1.00	17.00	4 00	24 00
1.2	5.00	2 00	40 00			11.00	3 00	27 00
1 3	4 00	2 00	50 00	2.00	1 00	5.00	4 00	80 00
1 4	5 00	2 00	40 00			6 00	3 00	50 00
1.5	3.00	1 00	34.00	1.00	1 00	4 00	2.00	50 00
TOTALE	29 00	10 00	34 00	7.00	3 00	43 00	16 00	38 00
2 1	27 00	7 00	26 00	7 00		47 00	9 00	19 00
2.2	33 00	7 00	21 00	9 00	1 00	70 00	13 00	18 00
2 3	6 00	5 00	83 00			9 00	8 00	88 00
2 4	12 00	7 00	58 00	3 00	2 00	30 00	12 00	40 00
TOTALE	78.00	26 00	33 30	19 00	3.00	156 00	42 00	27 00
3 1	84 00	18 00	28 00	13 00		118 00	39 00	33 00
3.2	48 00	15 00	33 00	17 00	4 00	114 00	51 00	45 00
3 3	33 00	9.00	27.00	11.00	5.00	61 00	21 00	34 00
TOTALE	145 00	42.00	29.00	41 00	9 00	293 00	111 00	38 00
TOTALE GEN.	250 00	78.00	32.00	67 00	15.00	492 00	169 00	35 00

Tabella 1 — Confronto della partecipazione italiana tra i progetti presentati e approvati

AREA	TOTALE FI MECU	FIN. RIC. ITALIANI MECU	B/A	TOT FIN. CONC. MECU	FIN.CONC. DI PART. ITALIANI MECU	D/C
	A	B	%	C	D	%
1	2.142	129	6	227	14	6
2	2.822	263	9	232	22	10
3	4 207	546	13	320	47	15
TOTALE	9 171	938	10	780	83	11

Tabella 2
Confronto tra finanziamento richiesto ed ottenuto da parte di organismi italiani

Nell'area III 2 la presenza degli organismi italiani è estremamente ampia e raggiunge complessivamente il 65% dei progetti. In particolare è interessante rilevare che l'Italia è presente in modo significativo, oltreché nei progetti riguardanti le architetture e gli ambienti per lo sviluppo di sistemi informativi integrati, in domini applicativi di grande interesse strategico in rapporto all'apertura del mercato prevista per il 1993: banche, ospedali, infrastrutture portuali e aeroportuali, beni culturali, ambiente domestico.

L'ultima area del settore, l'area III 3, riguarda i sistemi hardware/software caratterizzati da prestazioni elevate e pienamente integrabili secondo gli standard del modello OSI. In particolare saranno svolti progetti di ricerca sui seguenti componenti:
— interfacce uomo-macchina,
— stazioni di lavoro,
— sistemi di memorizzazione e recupero delle informazioni,
— infrastrutture di rete.

Anche in quest'area la presenza italiana è stata molto soddisfacente (56%) e in particolare si deve registrare un ruolo dell'Italia molto significativo nell'unico TIP avviato in quest'area (con un finanziamento di 15 MECU per una prima fase di 24 mesi) relativo alla realizzazione di una stazione di lavoro multimediale per applicazioni gestionali e di automazione d'ufficio.

Per concludere queste considerazioni esaminiamo i risultati conseguiti dalle partecipazione italiane alla luce delle proposte presentate. La tabella 1 fornisce un raffronto tra i dati relativi alla partecipazione italiana nei progetti approvati.

La tabella 2 fornisce il confronto, in valori percentuali, tra il finanziamento richiesto ed ottenuto da parte di organismi italiani.

Questo raffronto consente di osservare che, nonostante una presenza contenuta in fase di presentazione delle proposte, la qualità dei progetti e degli organismi italiani partecipanti ha consentito all'Italia di migliorare le proprie posizioni (in termini di percentuali di partecipazione ai progetti approvati) in tutti i settori e in tutte le aree e questo risultato quantitativo, unitamente alle valutazioni qualitative precedentemente formulate con riferimento ai vari settori, ci consente di terminare questa nota confermando un giudizio complessivamente positivo sulla presenza italiana in ESPRIT II.

In particolare si fa notare che il numero di progetti approvati con partecipazione italiana è il 31% dei progetti presentati con partecipazione italiana, mentre nel totale dei progetti presentati solo il 25% è stato approvato.

Inoltre, in ogni area la percentuale dei progetti con partecipazione italiana approvati (rispettivamente 33, 54, 52) è più elevata delle percentuale di presenza nelle proposte (26, 40, 43). Analogamente, dalla tabella 2 si può dedurre che la percentuale dei finanziamenti ottenuti da organismi italiani è maggiore della percentuale dei finanziamenti richiesti.

MC

3 proposte d'autore

SISTEMA 88M
Microprocessore 8088-2 10 MHz - Ram 640 Kb - MDA/CGA/Herc - Video 14" monocromatico piatto.
Con 1 FDD da 1,44 Mb L. 1.150.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb e 1 HD 20 Mb L. 1.750.000

SISTEMA 286M
Microprocessore 80286 12 MHz - Ram 1 Mb - VGA - Video 14" monocromatico piatto VGA
Con 1 FDD da 1,44 Mb L. 1.850.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb e 1 HD 20 Mb/27ms L. 2.590.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb e 1 HD 40 Mb/27ms L. 2.790.000

SISTEMA 386Bsx
Microprocessore 80386sx 16 MHz - Ram 1 Mb - VGA - Video 14" monocromatico piatto VGA
Con 1 FDD da 1,44 Mb e 1 HD 20 Mb/27 ms L. 2.995.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb e 1 HD 40 Mb/27 ms L. 3.200.000
Con 1 FDD da 1,44 Mb e 1 HD 100 Mb/27ms L. 3.670.000

1 grande opportunità

VALIDITÀ DELL'OFFERTA 30 GIUGNO 1990
Tutti i modelli includono nel prezzo il software di base MS-DOS 4.01 E GW BASIC

Amiga 3000

di Andrea de Prisco

Per un pelo, ma ce l'abbiamo fatta. Sapeste quanto abbiamo dovuto tribolare per riuscire ad avere in tempo la macchina per questa prova, dopo che più volte c'era stata confermata la sua disponibilità, senza però mai arrivare sul seno.

Stiamo parlando del nuovo Amiga 3000, degno successore della dinastia Amiga, nata ormai più di 4 anni fa ad opera di un gruppo di ingegneri della Hi-Toro che unendosi alla Commodore per fondare la Commodore-Amiga Inc., lanciarono il primo personal computer multitask della storia: l'Amiga 1000.

Si trattava, a quei tempi, di una strepitosa macchina basata sul 68000 dotata di ben 256 K di RAM espandibili a 512(!)

Ma il piatto forte erano i tre chip custom di Amiga, battezzati Agnus, Paula e Denise, coi quali grafica e suono non erano più competenza del microprocessore che era così libero di dedicarsi a compiti più «calcolosi». E grazie al DMA (l'accesso diretto in memoria da parte dei dispositivi senza l'ausilio della CPU) era possibile eseguire contemporaneamente operazioni grafiche (quali il riempimento di aree o il trasferimento di porzioni di pagina grafica) e sonore (vera e propria musica digitalizzata suonata a quattro voci stereo indipendenti) senza che il processore muovesse un solo... piedino.

Dalla nascita poi del Sidecar (un voluminoso «accrocco» da applicare lateralmente al 1000 proprio come un sidecar ad una motocicletta) col quale si aveva compatibilità hardware e software col mondo MS-DOS, e dalla constatazione che un Amiga 1000 così conciato difficilmente avrebbe avuto successo, la Commodore mise alla luce due evoluzioni diverse del medesimo prodotto: l'Amiga 500 quale evoluzione dilettevole e l'Amiga 2000 verso il professionale.

Ma il 2000 altro non era che un 1000 col Sidecar incorporato. Anzi, incorporabile: dal momento che era necessario acquistare la cosiddetta scheda Janus (dal mitologico mostro bifronte) che inserendosi a cavallo tra il bus Amiga e il bus PC permetteva di eseguire anche programmi MS-DOS mettendo in contatto i due mondi.

Grazie poi al cosiddetto processor slot del 2000, l'upgrade verso nuovi processori era presto fatto. Peccato però che l'architettura interna restava a 16 bit anche installando un 68020 notoriamente a 32. Da questo l'esigenza di inserire nella stessa scheda contenente

Dietro al «tappo» la predisposizione per il secondo drive

Amiga 3000

Distributore:
Commodore Italiana
Viale Fulvio Testi 280 Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*
Amiga 3000/16 MHz
2 M RAM HD 40 Mega
senza monitor L. 5 500 000
Amiga 3000/25 MHz
2 M RAM - HD 40 Mega
senza monitor L. 6 500 000

Mouse e tastiera si collegano lateralmente

il processore anche un certo quantitativo di RAM a 32 bit per permettere all'ospitato 68020 di non strozzarsi continuamente sul bus a 16 bit almeno per quanto riguarda dati e programma utente

Eh già, la ROM sta comunque sulla scheda madre e quindi ogni volta che il 68020 accede ad una qualsiasi routine di sistema non caricata in RAM deve comunque passare attraverso il collo di bottiglia del bus Amiga Insomma, necco l'accrocco Meglio ricominciare tutto da capo, riprogettando da zero (o quasi) la nuova macchina

Dell'Amiga 3000 se ne parlava ormai da un pezzo alcune voci lo davano addirittura per una macchina basata sul neo nato Motorola 68040 Poi la smentita durante la Developers Conference degli sviluppatori Amiga tenutasi nel febbraio scorso a Parigi La macchina non solo veniva mostrata ed illustrata agli sviluppatori (noi eravamo lì) ma era data la possibilita di provare a far girare il proprio software o ad installare il proprio hardware per vedere come il nuovo nato si comportava Come detto sul numero scorso, nonostante a marzo sia stato pubblicato qui su MC un resoconto abbastanza dettagliato della DevCon, abbiamo dovuto a suo tempo tacere sulla nuova macchina avendo firmato, per l'appunto, un accordo di non divulgazione

Ma torniamo al 3000, finalmente in redazione da noi Sulla carta si tratta di un prodotto veramente eccezionale, dal processore utilizzato, il 68030 a 16 o 25 MHz, alla nuova architettura interna a 32 bit, ai nuovi modi grafici stupefacenti

Il software di sistema, poi, non più denominato 1 4 come indicato a Parigi, ma 2 0, dalla veste grafica (per quanto riguarda Intuition, l'interfaccia WIMP di Amiga) molto professionale e, perché no, accattivante Hard Disk di serie e 2 mega RAM on board (espandibili a 18, sempre sulla piastra madre!) ne fanno un prodotto sicuramente interessante sul quale la Commodore punta con tutte le sue forze Il suo lancio infatti segnera probabilmente una pietra miliare nella storia dei sistemi multimediali dove suono, grafica, video, animazioni, sintesi e riconoscimento vocale, interattività, sono magistralmente integrati per rendere il computer qualcosa di nuovo e, fino ad oggi, inconsueto

Tutto questo grazie anche ad AmigaVision, l'authoring system di Amiga, mediante il quale con semplici colpi di mouse è possibile programmare con estrema facilità applicazioni multimediali Il pacchetto, che verrà fornito a corredo degli Amiga 3000, non è giunto a noi insieme alla macchina Meglio così vorrà dire che gli dedicheremo successivamente un intero articolo mostrandone le particolarità in maniera ben più dettagliata di quanto avremmo potuto fare in questa sede

Prima di passare alla prova vera e propria non ci resta da aggiungere che la macchina di cui disponiamo attualmente è la versione a 16 MHz col software di sistema ancora in beta release e caricato all'accensione da HD Per lo stesso motivo, e anche per tutti quei programmatori che hanno scritto le loro applicazioni senza curarsi minimamente di rispettare le specifiche Commodore la macchina attualmente ha la possibilità di caricare anche il «vecchio» 1 3 Una «marcia» in più che ci permetterà di eseguire anche i programmi più ostici Sempreché questi non abbiano problemi esistenziali (uso «abusivo» di istruzioni privilegiate, codice automodificante, ecc ecc) legati al processore utilizzato

Ma in questo caso non meritano per nulla di avvicinarsi solo un po' al 3000 Non girano? Ben gli sta ...

Descrizione esterna

Ciò che colpisce maggiormente dell'Amiga 3000 sono le sue ridottissime dimensioni Occupa forse la metà del volume occupato dal 2000 offrendo caratteristiche ben maggiori del doppio È così piccolo che non dà alcun fastidio sotto al monitor (riguardo all'altezza complessiva del sistema) e possiamo anche usarlo accanto allo stesso come un tower dalle dimensioni ultra ridotte L'interruttore di accensione posto sul frontalino, poi, ne facilita ulteriormente il posizionamento anche in postazioni

Le tastiera è sostanzialmente identica a quella del 2000 tranne per alcuni particolari estetici

In queste [illegible] schermate, tramite le nuove Preferences possiamo cambiare il formato dello schermo, le font utilizzate dal sistema ed eventualmente inserire un pattern per il fondo delle finestre

non troppo ergonomiche. Sempre sul frontale troviamo la meccanica per microfloppy alla quale possiamo affiancare un secondo drive una volta asportato il coperchietto che nasconde la fessura per i floppy. Infine due led di generose dimensioni segnalano l'accensione del sistema e l'attività dell'hd. Nient'altro sul davanti. Le prese per mouse, joystick e tastiera sono poste sul fianco destro della macchina in una posizione che risulta sicuramente meno scomoda del frontale, come avviene per il 2000.

Abbastanza azzeccato anche il colore del cabinet, beige molto più tenue di quello utilizzato per il suo predecessore.

Sul retro troviamo un bel po' di novità. Tanto per cominciare gli slot di espansione non sono più disposti verticalmente ma orizzontalmente per ridurre al massimo l'altezza totale del cabinet. Proprio al centro del pannello posteriore fa bella mostra di sé la presa DB25 femmina dell'interfaccia SCSI esterna.

Altra novità, un'uscita per monitor VGA per visualizzare i modi grafici deinterlacciati (flicker fixer integrato).

Accanto a questa, un deviatore a levetta permette di bypassare il deinterlacciatore interno. Le rimanenti porte erano tutte già disponibili sul 2000 e sono: una porta seriale, una porta parallela, una presa per floppy disk esterno, un'uscita video standard Amiga e un'uscita audio stereo. Manca l'uscita videocomposita monocromatica presente su tutti i modelli precedenti (eccezion fatta per gli Amiga 2000A) comoda per collegare ad esempio un monitor monocromatico senza bisogno di utilizzare alcun adattatore.

Il mouse è identico a quello dei modelli precendenti mentre la tastiera è assai simile a quella del 2000: i tasti sono esattamente gli stessi e nella medesima posizione, l'estetica richiama con le sue righe il bellissimo look del 3000. Mouse e tastiera sono finanche elettricamente compatibili con i modelli precedenti tant'è che è possibile usare indifferentemente la tastiera di un 2000 su un 3000 e viceversa. Avremmo certo desiderato una tastiera di livello paragonabile alla macchina e non solo un restyling, ma, si sa, non si può sempre chiedere troppo.

Il retro della macchina mostra la nuova disposizione orizzontale delle eventuali schede di espansione. Al centro è visibile il connettore per l'interfaccia SCSI

L'interno

L'apertura dell'Amiga 3000 è praticamente indentica a quella del 2000: due viti per lato e una sul retro proprio al centro del pannello posteriore. Il coperchio scivola così in avanti dando modo di accedere all'interno.

Molto diverso dal 2000, fortunatamente, è il castello porta drive e alimentatore. Da notare il fatto che il pulsante di accensione disponibile sul frontale, è meccanicamente collegato col vero interruttore presente sul blocco alimentatore. Tutto questo è dovuto alle vigenti norme di sicurezza che non permettono interruttori «duevventi» direttamente disponibili sul pannello frontale. Dall'al-

In alto a sinistra è mostrata la possibilità offerta dal nuovo Work Bench di mostrare i file non solo come icone ma anche come liste. Qui in alto l'utility «Speed» di Gerald Brandt pur non accorgendosi del 68030 indica un incremento medio di velocità di 5 volte. A lato possiamo «ammirare» il flicker fixer interno che non regge il modo grafico super hires

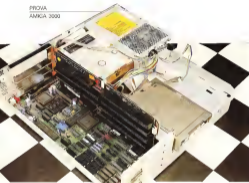
mentatore, dotato di ventola semisilenziosa, escono ben 23 fili che alimentano la scheda madre e i device di memorizzazione collegati internamente. La ventola, molto intelligentemente, è un po' più grande dell'alimentatore stesso in modo da «refrigerare» anche la nutrita schiera di chipponi presenti sulla mother board.

Accanto alla meccanica da 3.5" c'è spazio per un altro dispositivo di pari dimensioni, sia esso un altro floppy o un altro hd. Sono disponibili, infatti, i collegamenti «volanti» per tutt'e due i tipi di meccaniche. Per essere più precisi al connettore aggiuntivo interno SCSI possiamo, almeno teoricamente, collegare qualsiasi dispositivo con questo interfacciamento. Il problema sarebbe solo la non accessibilità esterna, prevista solo per un secondo floppy. L'hd interno, SCSI, è montato accanto all'alimentatore, dietro alla prima meccanica fd. L'esemplare in nostro possesso dispone di un ottimo Quantum da 40 mega e con sovrapprezzo è possibile acuistare il 3000 con hd da 100 mega.

Come già detto, le schede di espansione sono poste orizzontalmente per risparmiare spazio in altezza. Tale soluzione era già presente in alcune macchine MS-DOS dalle dimensioni particolarmente ridotte come quelle del 3000. Gli slot disponibili sono quattro per quanto riguarda il bus Amiga, due per il bus XT/AT (che si riduce ad uno solo dal momento che l'altro sarà occupato dalla Janus se intendiamo utilizzare software e hardware IBM compatibile) e uno slot video «esteso» come quello presente sugli Amiga 2000B. Se quattro slot Amiga possono sembrare pochi, ricordate che memoria, controller per hd e flicker fixer stanno già sulla piastra madre.

Svitacchiando un altro po' di viti, asportiamo completamente drive e cestello e, dopo aver tolto anche il bus di espansione che fa capo ad una coppia di connettori sulla mother board, la piastra madre è tutta per noi. Il chip quadrato più piccolo è proprio il 68030, a pari merito quasi col coprocessore matematico 68881. Peccato che sia l'uno che l'altro siano saldati direttamente sulla piastra (il processore addirittura surface mounted) fatto che, ahinoi, non permette un facile upgrade verso la versione del 3000 più veloce. Il clock di sistema può essere, a seconda della versione, da 16 o 25 MHz (speriamo in futuro di vedere anche velocità maggiori (magari non solo del processore, ndr) considerando il fatto che ormai il 68030 è disponibile anche a 50 MHz.

Da non sottovalutare, comunque, la presenza del processor slot a 200 pin che permetterà di installare CPU aggiuntive come RISC e, sicuramente, 68040 in pompa magna. Speriamo presto.

I banchi di memora Fast sono dislocati all'estrema destra: il primo banco da un mega è naturalmente già presente (in package DIP), subito sopra sono disponibili zoccoli per ospitare altri tre mega in package ZIP. Sostituendo il primo banco con chip da 4 megabit (per un totale quindi di 4 megabyte) è possibile utilizzare anche ZIP della medesima capacità, raggiungendo la ragguardevole metà di 16 megabyte di Fast RAM sulla piastra madre. Se poi siete proprio assetati di memoria potete anche sfruttare il bus di espansione introducendo schede di memoria da 8 mega l'una. Possibilmente a 32 bit, come detta il nuovo «standard» Zorro III del bus del 3000, oppure a 16 bit ovvero le preesistenti schede del 2000 (Zorro II) perfettamente compatibili con il nuovo nato. Dal lato opposto della piastra troviamo la Chip RAM ovvero la memoria accessibile anche ai tre chip custom: un banco già occupato, uno diponibile per arrivare a 2 mega. Purtroppo non è possibile lo stesso gioco dei nuovi chip da 4 megabit, ma non crediamo affatto che qualcuno riesca a stare stretto in ben due mega (pari a 16 milioni di pixel!) di memoria grafico-sonora. Un'altra manciata di RAM è ovviamente presente anche nel Display Enhancer che provvede a deinterlacciare i modi grafici interlacciati di Amiga. Altri due zoccoli

L'Amiga 3000 appena aperto. Si nota il bus di espansione «verticale».

vuoti ospiteranno (assieme agli altri due zoccoli già occupati) non appena disponibili, le nuove ROM del Kick 2.0 per complessivi 512 K di sistema operativo.

I chip custom del 3000 sono i «soliti» Agnus, Denise e Paula in versione «enhanced» per i primi due. Oltre ai nuovi modi grafici disponibili che tratteremo a breve, la grossa novità è sicuramente la possibilità, come detto, di accedere fino a ben due mega di Chip RAM. Oltre ai chip custom troviamo anche 5 gate array che svolgono diverse funzioni alcune abbastanza importanti. Come per i «fratelli maggiori» anche a questi chip è stato associato un nome: Fat Gary decodifica gli indirizzi, Fat Buster provvede all'arbitraggio DMA per la mother board, Ramsay al controllo della Fast RAM su scheda. Super DMAC è il DMA controller per l'SCSI, Amber implementa la logica di controllo per il Display Enhancer.

Nella zona posteriore sinistra della piastra è disposta tutta l'elettronica relativa all'uscita video compreso il Display Enancher che, come detto, è un flicker fixer (trasforma le immagini interlacciate in «non interlacciate»). Purtroppo e sottodimensionato rispetto alle effettive capacità grafiche della macchina. Infatti funziona egregiamente con i vecchi modi grafici di Amiga ma non regge né i 1280 pixel del modo super hires né le appetibilissime 960 linee del productivity mode interlacciato. Sembra proprio che avessero integrato nel 3000 il vecchio flicker fixer del 2000 che, naturalmente, è capace di trattare solo i modi grafici precedenti. Inoltre, se colleghiamo un monitor 31 KHz all'uscita VDE (Video Display Enhancer), è necessaria una leggera taratura ogni volta che si passa dal productivity mode ai modi standard, che si effettua agendo «di cacciavitino» su un trimmer affacciato sul retro della macchina.

Speriamo che alla Commodore ci ripensino alla svelta possibilmente prima dell'effettiva commercializzazione del prodotto. La macchina in prova, infatti, è tutt'altro che definitiva, come grida a gran voce il foglio accluso alla documentazione.

ECS: Enhanced Chip Set

Di tutta l'elettronica del 3000 sicuramente l'ECS è la parte più interessante. I nuovi modi grafici spingono Amiga nuovamente alcune lunghezze avanti a tutti gli altri concorrenti. Proprio come accadde nell'86 quando uscì il 1000.

Ora la massima risoluzione orizzontale è di ben 1280 pixel che diventano la ragguardevole quantità di 1440 utilizzando l'overscan. La massima risoluzione verticale è di 960 linee, purtroppo non «miscelabili» con i 1440 pixel orizzontali, ma utilizzabili solo a 640. Ricapitolando di modi grafici di Amiga sono (tralasciano i vari overscan e indicando per ognuno il numero massimo di bit/pixel):

320x256 6 bitplane
320x512 6 bitplane
640x256 4 bitplane
640x512 4 bitplane
1280x256 2 bitplane
1280x512 2 bitplane
640x480 2 bitplane
640x960 2 bitplane

Tutti questi modi grafici sono disponibili sul connettore video DB23 standard Amiga. Utilizzando un monitor convenzionale (1081, 1084, 2080) potremo visualizzare solo i primi 6 modi grafici e le risoluzioni verticali di 512 linee saranno tutte mostrate in modalità interlace. Attaccando invece, sempre al DB23 un monitor a 31 KHz (come i monitor VGA) avremo anche il productivity mode (640x480) liscio o gassato (interlacciato da 960 linee).

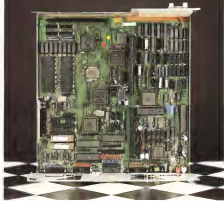
Se invece colleghiamo il nostro monitor 31 KHz all'uscita VDE potremo fruire anche dei modi deinterlacciati delle risoluzioni 640x512 e 320x512. Come detto prima il super hires 1280x512 non si riesce a deinterlacciare.

A tutto ciò si aggiunge la possibilità di installare il monitor monocromatico A2024 che permette una risoluzione di 1008x1024 pixel con due o quattro livelli di grigio per pixel. Insomma ce n'è per tutti i gusti, tutte le tasche e, conseguentemente, tutti i monitor.

Il WorkBench 2.0

Del nuovo WorkBench o, meglio, del nuovo Intuition colpisce più di tutto il nuovo look delle icone e delle finestre. È tutto un gioco di chiaroscuri che dà un aspetto tridimensionale di notevole effetto.

Ora, quando col mouse clickiamo su un «button» o su un'icona o su un gadget abbiamo la sensazione di aver pigiato sul serio su un interruttore sporgente mezzo millimetro dal video al quale abbiamo applicato una forza tale da mandarlo mezzo millimetro dentro lo schermo. Come «impressione», è davvero molto bella.

I nuovi colori del WorkBench, abbandonati il blu e il bruttissimo arancione delle release precedenti, sono un tenue grigio ed un altrettanto tenue azzurrino oltre, naturalmente, al bianco e al nero. Ovviamente possiamo a nostro piacimento tanto cambiare i colori (ma vi assicuriamo che quelli di default sono davvero bellissimi), quanto aumentarne o diminuirne il numero, agendo da «Preferences» sul comando palette e sul numero di bit plane da utilizzare. Oltre a questo possiamo definire un pattern per la finestra relativa al WorkBench e per le finestre relative ai Drawer (sottodirectory). Già, ora il WorkBench, volendo, può essere contenuto in una finestra detta «backdrop window» che normalmente è sempre aperta alla massima dimensione dello schermo. È molto comoda per nascondere dietro eventuali altre finestre non utilizzate (che non vogliamo chiudere) che riemergeranno con un semplice colpo di click sul gad-

La piastra madre è piena zeppa di componenti e nonostante tutto offre anche la possibilità di installare ulteriori chip di memoria fino a ben 18 megabyte

get di profondità disponibile anche su questa window. E a proposito di gadget, troviamo molte novità anche fuori dal semplice aspetto estetico. Ora le funzioni «vieni su» e «vai giu» (quest'ultima più nota come «levati dai...») implementate fino ad ora da due gadget distinti e realizzata da un singolo gadget che utilizzato una prima volta fa emergere la finestra, clickato nuovamente la fa andare sotto tutte le altre. E non si tratta di una scomodità, s'intende: occorre solo farci la mano. Inoltre le finestre del WorkBench emergono anche se bi-clickate in qualsiasi loro punto. Un nuovo gadget disponibile è il cosiddetto zoom, che permette di cambiare la dimensione della finestra tra due estremi: normalmente la dimensione di default e la minima dimensione, ma se in quest'ultima posizione variamo la grandezza della finestra, agendo sul gadget zoom cambieremo tra quest'ultima dimensione e quella di default. Analogamente possiamo cambiare quella di default: in ogni caso il gadget di zoom ci farà passare da una dimensione (da noi) prefissata ad un'altra dimensione (sempre scelta da noi).

Grosse novità anche per i menu del WorkBench che offrono molte più possibilità di prima. I menu sono ora quattro e precisamente «WorkBench», «Window», «Icons» e «Tools».

Dal primo menu possiamo attivare o meno la già citata backdrop window, eseguire un qualsiasi comando di shell (i risultati appariranno in una finestra all'uopo aperta), ritracciare l'intero WB nel caso qualche finestra sia stata «malmenata» da un eventuale programma scorretto, aggiornare tutte le finestre aperte nel caso avessimo «smucinato» con i file «.info» da shell, oppure chiudere completamente il WB e tutte le sue finestre.

Questa funzione non permette ripensamenti (dopo un OK di conferma) a meno che non abbiamo lasciato una shell aperta da cui digitare nuovamente il comando LoadWB. In pratica chiudere il WB può essere utile solo per racimolare un po' di Chip RAM quando siamo a corto di memoria.

Dal menu Window (attivo solo quando selezioniamo una finestra) possiamo fare un altro po' di nuove operazioni prima non direttamente possibili. La prima, «New Drawer», permette di creare al volo un nuovo cassetto senza costringerci a tenere sempre a portata di mano un drawer «Empty» da duplicare di volta in volta. Se una finestra relativa a un drawer è selezionata, con la funzione «Open Parent» possiamo aprire la finestra «padre»: in pratica equivale ad eseguire, via WB, un «CD /». Con la selezione «Select Content» abbiamo la possibilità di selezionare con un colpo solo tutte le icone contenute in una finestra. Nel nuovo WB, sempre in merito a selezioni multiple, con il mouse possiamo ora tracciare un rettangolo col quale tutte le icone anche parzialmente racchiuse resteranno selezionate. Insomma, stile Mac.

E sempre «stile mac» abbiamo la possibilità di riordinare automaticamente le icone in una finestra tramite la selezione «Clean Up» oppure scegliere il modo di visualizzazione dei file non tramite icone ma come lista di nomi, dimensione, data creazione ordinata secondo varie possibilità.

Un altro item molto comodo del menu Window è Snapshot che può agire contemporaneamente su tutte le icone contenute nella finestra (salvando la posizione relativa sul disco) e/o sulla dimensione della finestra stessa. Nella precedente release era necessario selezionare a mano, una dopo l'altra, tutte le icone contenute nella window prima di impartire il comando Snapshot.

Infine, non manca la possibilità di vedere come icone anche i file che non hanno il relativo «.info». Questa possibilità estende tutte le funzioni WB anche ai file e directory di shell.

Dal menu «Icons» possiamo ora cancellare la posizione relativa di un'icona dall'icona stessa. In questo caso il WB quando ne incontra una di questo tipo la posiziona nel primo spazio libero della finestra alla quale appartiene. Oltre a questo possiamo spostare in maniera stabile un'icona dalla sua finestra alla finestra del WB in modo da trovarla lì anche dopo i successivi reboot del sistema.

Questa funzione è offerta dall'item «Leave Out» e per disabilitarla si utilizza la selezione «Put Away». Ancora, semplicemente trasferendo un'icona del cassetto «WBstartup», possiamo attivarla ad ogni reboot: ad esempio, mettendo l'icona «Clock» in questo cassetto ogni volta che accenderemo la macchina per lavorare in WB troveremo l'orologio già aperto sullo schermo. Per quanto riguarda il menu «Tools», questo conterrà chiamate dirette a programmi contenuti nel nostro hd. Sul manuale è indicato che tale feature è riservata ai programmi che la supportano e l'indicazione di come attuare l'upgrade del menu «Tools» è indicata sulla documentazione dei programmi stessi.

Attualmente il menu «Tools» dispone di un item «Reset WB» e sulla macchina in prova anche la possibilità di scegliere la lingua del WB tra inglese, francese e tedesco. A breve sarà disponibile anche la traduzione italiana, speriamo (come ci risulta) fatta da qualcuno che oltre a conoscere l'inglese conosca anche i computer.

A tutte le selezioni finora indicate, molte delle quali richiamabili senza mouse direttamente da tastiera, si aggiungono di diritto anche le classiche opzioni per vuotare il cestino, formatta-

re un disco, rinominare e cancellare file, aprire e chiudere finestre, insomma tutte le possibilità offerte dalle precedenti versioni del WB

Poi ci sono le commodities una serie di «comodità» offerte dal WorkBench 2.0 Ad esempio possiamo disabilitare il tasto caps lock (che spesso «rompe» accendendosi indesideratamente quando non centriamo in pieno la «A»), oppure rendere la freccina del mouse «auto point» attiva, stile Sun, la finestra sulla quale si trova, anche senza clickare E che ve ne pare della possibilità (offerta dal sistema) di impostare un time out per lo schermo, che diventa nero per preservare la vita dei fosfori dopo un determinato periodo di inattività della macchina ? O di definire, finalmente, i tasti funzione da sempre presenti su Amiga?

Come vedete sul nuovo WB hanno lavorato davvero tanto Complimenti!

Preferences 2.0

Clickando sull'icona di Preferences si apre una window contenente 12 icone che identificano ognuna un diverso programma di settaggio

La prima «Input», permette di settare alcune caratteristiche dei dispositivi di input mouse e tastiera velocità di spostamento con o senza accelerazione (mouse proporzionale), velocità del doppio click velocità e ritardo del repeat dei tasti Molto comoda la possibilità di provare al volo i nuovi settaggi direttamente nella finestra di Preferences.

«WBScreen» permette di scegliere il tipo di risoluzione, dimensione e numero di bitplane utilizzati. Possiamo anche settare un WB più grande della risoluzione scelta in questo caso il nostro schermo sarà una finestra mobile sul nostro WorkBench «gigante» Per ogni display mode, inoltre appaiono nella finestrella accanto le caratteristiche proprie del modo grafico scelto (PAL, Support Genlock, Draggable, Pannelled, ecc.)

Col programma «Overscan» possiamo, come dice il nome, dimensionare l'overscan da utilizzare Ciò avviene in modo grafico visualizzando un rettangolo che possiamo estendere per aumentare il numero di pixel degli schermi

«Font» permette di settare i font di sistema per le icone del WB, per le finestre di testo (come la shell) e per le title bar delle finestre e i menu Possiamo inoltre scegliere il colore dei font ed, eventualmente, il colore di fondo delle scritte

Con l'icona «IControl» possiamo settare alcune caratteristiche di Intuition

Questo chip e la relativa memoria affiancata è il Video Display Enhanced di cui vi abbiamo «narrato» nell'articolo

tra cui i tasti per cambiere gli schermi, per forzare un «OK» o un «Cancel» di un requester senza usare il mouse.

«PrinterGfx» serve per settare alcune Preferences riguardo la stampa grafica a parte l'estetica, sembra non offrire nulla di più che nell'1.3

«WBPattern» si usa per scegliere, ed eventualmente definire, un pattern per le finestre del WB e dei Drawer

«Time», più che un settaggio di Preferences potrebbe essere considerata un'utility calendario Si utilizza in effetti per settare facilmente data ed ora, ma grazie alla sua praticità può facilmente essere usata come calendario Basta alla fine non clickare né su Save né su Use ma su Cancel

«Serial» serve per settare i parametri della porta seriale rispetto alle release precedenti, ha in più la possibilità di portare il buffer di ingresso fino a 64 K e offre due nuovi tipi di parità «Mark» e «Space» Si perde invece, la (utile?) possibilità di settare la lunghezza parola differente per l'input e l'output

Le rimanenti icone «Pointer», «Printer», «Palette», non permettono né più né meno delle corrispondenti opzioni presenti sul vecchio pannello di controllo

3000 conclusioni

A parte la limitazione del Video Display Enhancer solo parziale (speriamo che ci ripensino) bisogna dire che l'Amiga 3000 ci ha veramente soddisfatto Si tratta, finalmente, di una macchina Commodore realmente nuova e non, come avvenne per il 500 e il 2000, di una semplice reingegnerizzazione del sistema precedente Questo vuol dire anche, forse, qualche incompatibilità ma non vogliamo più di tanto preoccuparci del problema che non è Commodore ma di tutte le software house che dovranno fornire upgrade dei loro applicativi per la nuova macchina Non c'è affatto da stupirsi successe la stessa cosa anche col Mac quando uscì la versione a colori basata sul 68020 E se non è successo anche con gli AT (rispetto ai PC) è solo merito del fatto che molto vergognosamente, i 286 funzionano coll'MS-DOS in completa emulazione 8088

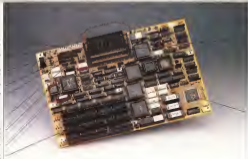
Cinque milioni e mezzo per la macchina a 16 MHz e appena un milione in più per la versione più veloce ci sembrano prezzi più che ragionevoli Se non ne siete convinti prendete un 2000 e riempitelo di espansioni (68030+68881+HD da 40 Mega+un mega di Fast RAM+flicker fixer+Enhanced Chip Set) fino ad arrivare ad una configurazione che assomiglia al 3000 solo numericamente e tirate le somme arriverete sicuramente ad un prezzo ben superiore, e avrete una macchina solo parzialmente a 32 bit

Bisogna solo vedere come reagirà il mercato e come i produttori di software attuali e futuri La nuova macchina, infatti, promette davvero bene Senza contare che la MMU (Memory Management Unit) integrata nel 68030 apre la strada tanto a Unix, da un lato, quanto anche a successive versioni del software di sistema con la memoria protetta, vero tallone di Achille della attuale famiglia Amiga La potenza di calcolo certo non manca la macchina a 16 MHz che abbiamo ricevuto in prova è per alcuni versi più potente addirittura dello Sperry che è situato al piano di sotto e che normalmente serve decine e decine di utenti di MC-Link

Pensate allora ad applicazioni scritte per il 3000 sfruttanti le potenzialità del 68030 e del processore matematico integrato Sarà come volare, per rubare uno slogan automobilistico

Poi le applicazioni multimediali video disco, CD-rom musica suono e immagine completamente controllate da computer Insomma con l'Amiga 3000 questo tipo di futuro si è avvicinato un bel po' Sta alla Commodore prima di tutto, giocarsi questa sua nuova carta nel migliore dei modi

Tremila augun

Iper 386sx.
La Massima Integrazione Garantita Cinque Anni.

Iper te le cose in grande Prendiamo ad esempio l'Iper 386sx Il suo compattissimo contenitore minitower nasconde qualità straordinarie La piastra madre, costruita dalla statunitense Monolithic Systems Corp., utilizza il microprocessore 386sx a 16 Mhz Nonostante le dimensioni contenutissime rappresenta un esempio unico di integrazione incorpora infatti un interfaccia IDE per due dischi rigidi un interfaccia per due floppy due porte seriali una porta parallela una sezione video super VGA (dalla risoluzione di 800x600 punti o addirittura 1024x768 punti* in unione a un monitor multisincronismo) e persino una porta per mouse Tutto con un affidabilità assicurata da cinque anni di garanzia totale altro primato dell Iper 386sx

E per chi avesse esigenze di elaborazione diverse la stessa qualità e la stessa affidabilità dell'Iper 386sx si ritrovano negli altri componenti della famiglia Iper (che sono tutti forniti con MS DOS e GW Basic in italiano) desktop con microprocessore NEC V20 a 10 Mhz 80286 a 12 Mhz o 80386sx a 16 Mhz minitower con 80286 a 12 Mhz potenti tower con 80386 a 25 o 33 Mhz ed infine il nuovissimo tower con microprocessore 80486 a 25 Mhz più mini che personal

Tutti i prodotti della famiglia Iper sono a disposizione dei Rivenditori con consegna entro quarantotto ore dietro ordine anche semplicemente telefonico

IPER

Cose In Grande.

Peripherals s.a.s Pozzuoli (Na) piazzale della Vittoria 4 tel 081 8675442/8676209 fax 081 5263914

Memorex Telex 7270

di Corrado Giustozzi

L'universo dell'informatica comprende tutta una serie di mondi che difficilmente si compenetrano. Spesso, anzi, gli abitanti di uno di questi mondi non hanno nessun rapporto con quelli degli altri o addirittura non ne sospettano neppure l'esistenza. Così accade che coloro i quali sono protagonisti su qualcuno di essi finiscono essere perfetti sconosciuti negli altri, tanto è la distanza che li separa.

La più grande incomunicabilità è senz'altro quella che intercorre fra il mondo dei mainframe e quello dei PC. A parte quei (pochi) grandi nomi che li frequentano entrambi, la maggioranza degli operatori e del pubblico di ciascuno di questi mondi ignora quelli dell'altro e viceversa.

Caso eclatante quello della stessa IBM, che l'informatica se non l'ha proprio creata l'ha sicuramente condizionata parecchio: eppure prima del 1981 Big Blue era pressoché sconosciuta ai pionieristici utilizzatori dei primi Apple, che tutt'al più la conoscevano per sentito dire considerandola una realtà magari importante ma così remota da essere pressoché irreale. Stessa cosa successe quando la Sperry (oggi Unisys) cominciò ad entrare nel mondo dei PC: per la gente era sicuramente un nome nuovo, un «ultimo arrivato», e vagli a spiegare che erano stati loro, nel 1953, a vendere all'Ufficio Americano per il Censimento il primo elaboratore elettro-

nico commerciale, il venerabile Univac I.

Ancora adesso le vicende del mondo dei mainframe, quelle macchine gestite in asettici sotterranei climatizzati da drappelli di tecnici in camice bianco, non influenzano più di tanto quelle del mondo dei PC. Così succede ancora, di tanto in tanto, che ci si trovi a dover salutare l'arrivo in questo mondo di un nome «nuovo» che poi nuovo non è affatto. Come appunto accade questo mese con la prova di un computer Memorex Telex. Già, solo chi in qualche modo ha dei rapporti abbastanza stretti col mondo dei mainframe sa cosa significhi questo nome, il quale per tutti gli altri suonerà probabilmente del tutto sconosciuto. È opportuno quindi inquadrare brevemente l'aziende prima di passare a parlare del prodotto che offre.

Memorex Telex nasce nel 1988 dalla fusione di due ditte americane veterane per quanto riguarda il mercato dei mainframe, la Memorex e la Telex. La prima, nota anche al grosso pubblico per la produzione di nastri magnetici, è sempre stata leader nella produzione di grosse memorie di massa «compatibili» per mainframe IBM (più che di «memorie di massa» bisognerebbe in realtà parlare di «sottosistemi di memoria di massa» perchè nei mainframe anche le unità a disco sono grosse come un

Memorex Telex 7270

Distributore:
Memorex Telex Italia S.p.A.
Via Caldera, 21/d
20153 Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*

7270 Modulo base: 80386 25 MHz, 4 MByte RAM, 32 KByte cache, 1 floppy da 5,25" o 3,5"	*L. 7.500.000*
Tastiera	*L. 150.000*
HD Controller	*L. 580.000*
HD 45 MByte	*L. 1.200.000*
HD 75 MByte	*L. 2.200.000*
HD 110 MByte	*L. 2.450.000*
Monitor VGA B/N	*L. 326.000*
Monitor VGA colore	*L. 910.000*
Floppy supplementare	*L. 285.000*
MS-DOS 3.3	*L. 152.000*
Scheda LAN	*L. 1.650.000*

camion ed intelligenti), la seconda era invece specializzata nella produzione di terminali per mainframe (classe 3270 e simili) ed in genere di apparecchiature periferiche adatte specialmente all'impiego nel settore delle linee aeree e dei grossi enti. In precedenza la Memorex faceva parte della Burroughs, altro nome sacro nel lontano regno dei mainframe, come divisione quasi a sé stante. La fuoriuscita dalla Burroughs avvenne con un'operazione che fece molto parlare gli osservatori finanziari, in pratica un acquisto della società da parte del suo stesso gruppo di dirigenti. Successivamente la fusione con la Telex mise nuovamente a rumore il mondo della finanza, il quale giudicò l'operazione «la miglior fusione realizzata da decenni», per via della spiccatissima complementarietà dei due partecipanti che lasciava intravedere una proficua collaborazione fattivamente basata su grandi sinergie. Tali previsioni sono state in effetti rispettate e la neoformata Memorex Telex è ben presto diventata una realtà assai importante. La sua ultima mossa strategica, tesa a consolidare la propria posizione di dominanza nel mercato «storage», è stato l'acquisto dalla Unisys (avvenuto a febbraio scorso) dell'intero gruppo responsabile della ricerca e sviluppo delle memorie di massa per grandi elaboratori. Attualmente Memorex Telex è presente in 27 paesi, dispone di sei stabilimenti produttivi dislocati un po' in tutto il mondo (tre negli Stati Uniti, due in Europa ed uno in Giappone) ed offre una gamma completa di prodotti che vanno dai nastri magnetici ai terminali, dalle workstation alle grosse memorie a disco per mainframe. E, da poco, anche i personal computer. Il perché un costruttore come Memorex Telex, tipicamente legato a doppio filo agli ambienti mainframe, decida di produrre anche PC è chiaro: non tanto e

La tastiera di tipo avanzato

Frontale e retro del computer. Notare la dotazione di un drive da 3.5" oltre a quello da 5.25".

non solo per raggiungere il mercato end-user, troppo affollato da una concorrenza assai agguerrita, quanto per poter ampliare la propria gamma di servizi fino a diventare «fornitore globale» per le grosse aziende già sue clienti.

Non a caso Memorex Telex si è parallelamente impegnata a fondo nel settore delle reti e nel meno diffuso ma altrettanto importante settore delle emulazioni di terminale. I suoi PC, disponibili in molti modelli, vengono proposti come «workstation» facilmente inseribili in qualsiasi architettura aziendale di elaborazione distribuita grazie appunto alle possibilità che hanno di colloquiare in molti modi con un mainframe centrale.

Ciò non toglie che i PC Memorex Telex possano risultare interessanti anche all'utente finale. Si tratta infatti di unità moderne e potenti che hanno alle spalle tutto il know-how di un'azienda dalla multiennale esperienza in un mercato delicato come quello dei grossi sistemi professionali. Per questo abbiamo deciso comunque di parlarne su queste pagine. Ed abbiamo centrato la nostra attenzione su uno dei modelli di fascia superiore che rappresenta sicuramente il miglior investimento per l'azienda ma anche per il privato. Si chiama 7270 ed è una macchina 386 in architettura MCA corrispondente grosso modo al PS/2 80 IBM. Il clock a 25 MHz e l'adozione di una cache memory veloce da 64 KByte ne fanno uno strumento di lavoro particolarmente potente. Sul lato memoria di massa essa può essere espansa fino a montare due dischi da 110 MByte l'uno. Dispone di 4 MByte di RAM espandibili ad 8 su piastra madre e, particolare interessante, può montare oltre ai tradizionali drive per floppy da 5,25" anche un drive per microfloppy da 3,5" in una apposita e separata posizione sul pannello frontale.

Si tratta insomma, data la provenienza e viste le caratteristiche, di un prodotto piuttosto interessante.

Descrizione esterna

Il Memorex Telex 7270 è un PC di tipo desktop, ossia adatto alla collocazione sulla scrivania. Il contenitore che lo ospita è di dimensioni relativamente contenute, simili a quelle di un AT «baby», ed è sviluppato particolarmente in altezza. Il colore grigio uniforme ed il design abbastanza «spigoloso» che lo caratterizzano gli conferiscono un aspetto piuttosto serio ancorché gradevole alla vista.

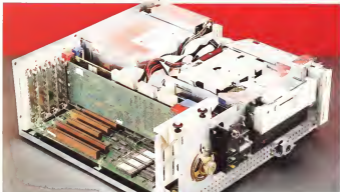
Il pannello frontale, alleggerito da una serie di sottili scanalature che lo percorrono in senso orizzontale, è idealmente suddiviso in tre zone funzionali. La prima è costituita dal pannellino di controllo che contiene la serratura di sicurezza, l'interruttore di alimentazione con relativa spia, il tasto di reset e la spia di attività del disco rigido interno. Notiamo che il pulsante di reset è posto a filo del pannello per minimizzare i pericoli di

Un Fornitore Globale

L'ingresso di Memorex Telex nel settore dei PC è avvenuto in modo relativamente sommesso ma senza economia di mezzi.

Infatti il listino della casa americana comprende diversi modelli di computer posizionati sulle principali fasce di utilizzo degli stessi. Qui ne vediamo i principali: che da sinistra a destra sono: il 7045 «intelligent workstation» basato su un 80286 ad alta velocità, il 7255 con 80386SX e bus Microchannel, il 7065 che adotta un 80386, il 7070 proposto specificamente come server di rete.

Così Memorex Telex vuole offrire di sé l'immagine di «fornitore globale» che dispone della macchina specifica per ogni compito aziendale. E a questo proposito va ricordata la grande importanza che essa dà alle problematiche di comunicazione fra PC e PC e fra PC e mainframe.

Forte di un vasto know-how derivato dall'esperienza ottenuta nel mondo dei terminali, Memorex Telex è in grado di equipaggiare le sue macchine con schede di comunicazione sincrona con emulazione di terminale per il colloquio con mainframe sia con protocollo 3270 che con protocollo 5250, nonché di schede adattatrici per reti locali.

azionamento accidentale. La seconda zona è quella che comprende le memorie di massa da 5,25 pollici, che possono essere fino a due del tipo a mezza altezza, e sono disposte come di consueto in orizzontale. La terza zona contiene il solo il drive per microfloppy da 3,5 pollici, il quale è disposto verticalmente all'estrema destra del pannello. Da notare che il drive A è quello da 3,5". Tutta la parte bassa del frontale è leggermente rientrata rispetto al resto, su di essa, spostata leggermente verso destra, si trova la presa per la tastiera realizzata con un connettore DIN subminiatura come nei PS/2 IBM.

Una vista d'insieme della macchina aperta. Notare la costruzione molto compatta.

Anche il pannello posteriore è suddiviso in tre zone. In alto a sinistra si trova la sezione alimentatrice, che comprende il cambiatensione ed una presa di rete del tipo IEC asservita all'interruttore generale. Al di sotto di essa, e dunque in basso a sinistra, un pannellino leggermente incassato contiene i connettori relativi alle quattro interfacce standard incorporate nella macchina: mouse, porta parallela, porta seriale e video. A destra infine, come di consueto, si trovano le feritoie di accesso alle schede di espansione.

Il monitor che abbiamo ricevuto col computer è un bel VGA dalle generose dimensioni. È dotato di un buon trattamento antiriflesso, della consueta dotazione di controlli cui si aggiunge l'utile possibilità di visualizzazione monocromatica in diversi colori (ambra, verde e blu commutabili con un apposito pul-

santino posto sul frontale) e di un pratico supporto basculante ed orientabile. La tastiera, di tipo esteso, è di buona qualità, il suo cordone termina con un connettore DIN tradizionale per cui viene dotata di un apposito adattatore che permette di connetterla alla presa DIN subminiatura del PC.

Descrizione interna

Il coperchio del mobile si sfila nel consueto modo «a cassetto» dopo aver svitato le cinque viti che lo serrano in sede.

La struttura interne del 7270 è, dal punto di vista costruttivo, impostata su canoni piuttosto tradizionali. La vista generale della macchina aperta rivela un montaggio molto compatto ma ordinato. Le parti sono disposte in modo che tutta la «meccanica» (includendo un po' impropriamente in questo termine anche l'alimentatore) sia concentrata nella parte destra del computer mentre tutta l'elettronica rimanga sulla sinistra. La piastra madre naturalmente è disposta sul fondo della macchina risultando in parte coperta dalle unità a disco. La cura realizzativa ci sembra buona e la robustezza dell'assieme più che sufficiente.

Notiamo subito la particolare disposizione delle unità a disco. I due alloggiamenti frontali per drive da 5.25" sono occupati da un minifloppy e da un winchester, a lato del castello che li contiene è montato verticalmente il drive per microfloppy da 3,5", ed infine dietro a quest'ultimo si trova il secondo winchester, posizionato anch'esso in senso verticale, sul lato esterno dell'alimentatore.

La consueta indagine visiva della piastra madre è complicata dalla posizione particolarmente coperta in cui essa si trova. Restano così nascosti il microprocessore (Intel 80386 a 25 MHz) la RAM principale realizzata con moduli SIMM (4 MByte di serie espandibili ad 8 MByte on board), i circuiti delle interfacce incorporate (fra cui una VGA su un solo chip). Sono invece visibili le quattro EPROM col BIOS di sistema (di produzione Phoenix, datato internamente 10 ottobre 1988 e identificato come quello di un PS/2 mod. 80), i chip della cache memory verso il processore (32 KByte di RAM statica ad alta velocità), lo zoccolo per il coprocessore numerico 80387.

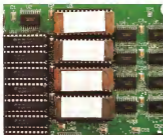
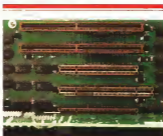
Gli slot disponibili, in architettura Microchannel, sono sei di cui due a trentadue bit e quattro a sedici bit (di cui uno con estensioni video). Uno slot naturalmente resta in permanenza occupato dal controller dei dischi, una bella unità ESDI caratterizzata da un transfer rate assai elevato (10 MBit al secondo), che può gestire fino a due drive con interleave unitario.

Impressioni d'uso

Non è passato molto tempo da quando i primi 80386 a 16 MHz gettarono lo scompiglio nel mondo dei PC. Oggi che abbiamo le prime macchine 486 i 386/25 sembrano roba di ordinaria amministrazione. È un sintomo di quanto in fretta si stia muovendo il mondo della piccola informatica. Comunque è un fatto che alle cose nuove, belle e potenti ci si abitua sempre troppo presto, e già i 486/25 sono «i soliti» 486, e tutti aspettano il 486/33 o meglio il 486/50.

Le EPROM del BIOS da ben 128 K

Questo Memorex Telex si basa appunto su di un 80386 a 25 MHz. Esso è inoltre dotato di una cache memory veloce da 32 KByte che contribuisce ad ottimizzare le prestazioni del processore sfruttando il cosiddetto «principio di località», quello per cui è probabile che il prossimo accesso alla memoria non sarà molto distante dal punto in cui è avvenuto quello precedente. A giovarsi dell'intervento di una cache memory sono soprattutto i processori più veloci, tant'è che l'80486 ne ha addirittura una interna da ben 8 KByte. Un 386/25 è già abbastanza veloce da risentire in modo benefico della presenza della cache, in questo caso 32 KByte sono da ritenere un buon compromesso fra costi e benefici, dove fra i costi ci sono quello fisico della SRAM ed il costo operativo della gestione della cache stessa, mentre fra il beneficio è ovviamente la riduzione degli accessi alla DRAM convenzionale.

Sul fronte delle pure prestazioni, dunque, nulla da obiettare. Alla prova dei benchmark e durante le fasi più operative, la CPU si comporta come ci si potrebbe attendere date le premesse ossia molto bene. Ed anche i dischi (due nel nostro caso da 110 MByte l'uno) hanno dato un ottimo rendimento per merito del controller assai veloce

Gli slot Microchannel

Nel complesso il 7270 si comporta sicuramente in modo più che soddisfacente, offrendo prestazioni che sono da considerarsi ai primi posti fra quelle delle macchine della sua fascia. Da notare che col software di sistema viene anche fornito un programma di cache verso il disco che, utilizzando parte della RAM come area di immagazzinamento temporaneo, consente di ridurre drasticamente gli accessi fisici ai dischi e dunque ne aumente notevolmente le prestazioni. Ma di questo diremo meglio tra poco (FF)

L'installazione della macchina è piuttosto semplice. Il bus Microchannel richiede un'apposita fase di configurazione nel caso in cui si aggiungano o tolgano schede di espansione, ma questo generalmente non è il caso se la macchina è stata appena acquistata così com'è. Le uniche cose da fare sono quelle più o meno consuete quali inserire data ed ora corrette e così via. Queste operazioni, ed altre più complesse, si possono fare mediante il programma denominato PRD che si trova sullo speciale dischetto di riferimento fornito con la macchina. Con esso si possono configurare la macchina ed il Microchannel, formattare a basso livello i dischi rigidi o parcheggiarne le testine, impostare le password di accesso al sistema (ve ne sono tre), attivare la cache verso il disco. Queste due ultime opzioni necessitano forse di qualche maggiore spiegazione. Cominciamo dalle password che, come detto, sono tre. Come avviene per i PS/2 IBM esse sono mantenute nella RAM CMOS di configurazione e vengono gestite dal BIOS. La prima viene detta «password di accensione» in quanto viene richiesta dal sistema prima del bootstrap. La seconda è la «password di tastiera» che serve a bloccare la tastiera lasciando il computer acceso e funzionante. La terza è la «password di rete» che si usa quando il 7270 svolga funzioni di server di rete: essa non è una vera e propria password ma una speciale opzione di partenza per cui il computer soddisfa gli accessi remoti provenienti dalla rete pur impedendo l'uso locale a chi non conosce le password di accensione. Il programme di cache è molto sofisticato e dispone di un numero elevato di opzioni selezionabili, oltre ovviamente alla quantità ed al tipo di memoria (convenzionale, estesa, espansa) da dedicare alla cache si possono ad esempio definire: il tempo massimo di permanenza in memoria di un buffer «sporco» prima che esso venga sostituito; la dimensione ed il grado di «intelligenza» dell'eventuale «read ahead» (funzione per cui il sistema legge da disco un numero di settori maggiore di quelli effettivamente richiesti nella speranza di poter soddisfare in anticipo la prossima richiesta), l'attivazione della funzione di «delayed write» (ritardamento della scrittura fisica per poter scrivere più settori in un colpo solo, efficace ma pericoloso in caso di crash di sistema)

Dettaglio sul montaggio dei dischi supplementari: verso il frontale il microfloppy verso il retro il secondo winchester.

Per quanto riguarda l'uso in sé non dobbiamo annotare nulla di particolare. Il 7270 si è comportato in modo «normale», il che ovviamente è un pregio! La potenza di calcolo c'è e si vede, i dischi sono molto veloci ed il monitor di buona qualità. Il Microchannel infine è una scelta commerciale che, pur avendo parzialmente perso credibilità sul piano strategico in seguito alla nascita del bus EISA, resta tuttavia importante soprattutto in ambienti «corporate».

Conclusione

Il consueto sguardo al listino prezzi conclude il nostro discorso portandoci alle doverose considerazioni di mercato. Vediamo dunque che la macchina in versione base, ossia senza hard disk e con un solo floppy, costa sette milioni e mezzo. Per il monitor a colori e la tastiera si spende un altro milione. I dischi costano una cifra oscillante fra il milione e duecentomila lire per l'unità da 45 MByte ed i due milioni e mezzo per quella da 105 MByte. In pratica un sistema completo espanso al massimo come quello in prova finisce per costare oltre tredici milioni e mezzo, mentre una macchina più «normale», con un solo winchester da 105 MByte ed il monitor monocromatico si aggira sui dieci milioni e mezzo.

Tali prezzi ci sembrano sinceramente un po' elevati oggigiorno quando è possibile trovare 386/33 a cifre grosso modo analoghe. Però in essi incide fortemente la presenza del «nome» Memorex Telex ed il background che esso comporta. Come dicevamo in apertura, l'acquirente primario dei PC Memorex Telex è soprattutto la grossa azienda che già si trova ad essere cliente di questo fornitore nel settore dei mainframe; in questi termini l'importanza del «nome», che ovviamente significa affidabilità, competenza, know how, assistenza, è importantissima. All'utente privato questo discorso commerciale interessa di meno in quanto viene visto come un costo in più che non produce benefici immediati. Un ritocco verso il basso del listino potrebbe utilmente rendere più appetibile questo PC, facendo così avvicinare ad esso anche quella fetta di potenziali acquirenti privati che oggi potrebbero essere interessati alla macchina dal punto di vista delle prestazioni, ma rimanere poi frenati da considerazioni di carattere commerciale. Se è vero che quello del prezzo non è (o non dovrebbe essere) il primo criterio di scelta per un'azienda (entro certi limiti ovviamente), altrettanto vero è che dal punto di vista del privato il suo peso è molto più significativo.

Unidata AX9000

di Corrado Giustozzi

I 486 sono realmente tra noi. Attese da molti mesi, le prime macchine basate sull'ultimo gioiello di mamma Intel hanno finalmente raggiunto il mercato end-user. Tutti i produttori di hardware che avevano annunciato computer 486 li stanno via via presentando e commercializzando, dai grandi nomi blasonati e multinazionali ai competitivi OEM nostrani. Non è forse l'inizio di una nuova era della piccola informatica però è senz'altro un ulteriore significativo passo in avanti quanto a qualità e potenza dell'hardware. Non vi è dubbio infatti che tali macchine siano al top sia nella fascia di prezzo che in quella delle prestazioni, e mentre il primo potrà forse lentamente calare in seguito alla crescente diffusione di mercato, le seconde sono destinate ad aumentare col prossimo rilascio dei 486 a clock superiore. E comunque i computer basati sul 486 resteranno per molto tempo ancora delle macchine di classe superiore, inavvicinabili dall'utente non professionista, ripetendo così quanto avvenne durante i primi tempi di commercializzazione dei computer basati su 386.

I 486, per le caratteristiche native del microprocessore su cui si basano, sono elaboratori adatti principalmente ad un impiego di tipo dipartimentale in multiutenza, ossia sistemi eminentemente aziendali e non più personali. Per questo già molte volte in passato ci avete sentito lanciare strali contro il diffuso (mal)costume di usare computer di tale potenza solo per far girare più velocemente i soliti vecchi applicativi a sedici bit sotto il solito vecchio DOS a sedici bit, nonché predicare come i 486 vadano dotati di un sistema operativo che non ne mortifichi le caratteristiche ma, al contrario, ne esalti le enormi potenzialità. Bene, la macchina che vi presentiamo questo mese incarna precisamente questo tipo di idee. Ce la propone Unidata, un OEM romano da sempre orientato a fornire soluzioni tecnologicamente avanzate alle problematiche di automazione aziendale. Già il nome del

computer, che si fregia dell'appellativo «Unix Engine», lascia chiaramente intendere di cosa si tratti. L'AX9000 viene infatti proposto come sistema dipartimentale multiutente basato su Unix. La configurazione tipica di impiego suggerita dal produttore prevede inoltre l'uso di una LAN ad alta velocità (Ethernet con TCP/IP) come mezzo di interconnessione dei terminali o delle workstation remote al posto dei tradizionali collegamenti lungo linee seriali RS-232

Le caratteristiche di base dell'AX9000 sono le seguenti processore i486 con clock a 25 MHz, fino ad 8 MByte di RAM su piastra madre, cache memory esterna di secondo livello con 64 KByte di RAM statica ad alta velocità, bus di espansione ISA (tradizionale) a sette slot; zoccolo per il coprocessore numerico ad alte prestazioni Weitek 4167. Sono installabili sino a tre memorie di massa esterne (a mezza altezza) ed una interna (full size). La dotazione particolare della macchina in prova era inoltre particolarmente ricca: l'AX9000 che abbiamo ricevuto era corredata, oltre che dalla scheda LAN, da un disco rigido da 700 MByte, da una VGA avanzata e da un monitor professionale Mitsubishi, mentre come software oltre allo Unix di base, il cosiddetto runtime, erano installati NFS (per la gestione di file system remoti sotto TCP/IP) ed Xwindows (l'ambiente multifinestra per Unix). Il risultato è una potentissima workstation Unix che veramente ben poco ha da invidiare alle più tradizionali unità tipo Sun e simili

Unidata AX9000

Distributore:
Unidata S r l
Via S Damaso, 20 - 00165 Roma
Prezzi *(IVA esclusa):*
AX9087D 80486, cache 64KByte, RAM 2 MByte, Floppy 5,25" 1,2 MByte, tastiera, VGA, MS-DOS, HD 80 MByte Lit 12 000 000
AX90A7D c s ma con HD 120 MByte Lit 12 500 000
AX90G7D c s ma con HD 170 MByte Lit 13 000 000
AX90D7D c.s ma con HD 330 MByte Lit 15 500 000
AX90F7D c s ma con HD 700 MByte Lit 17.700 000

Descrizione esterna

L'AX9000, come tutte le macchine di fascia alta prodotte da Unidata, è carrozzato in un bel contenitore di tipo tower realizzato su specifiche originali della ditta romana. Le dimensioni del mobile sono piuttosto contenute, rendendone in particolare possibile l'inserimento sotto ad una normale scrivania. Il design è sobrio e piuttosto seno

Il frontale del computer è caratterizzato da un largo pannello dedicato alle memorie di massa accessibili dall'esterno, che possono essere fino a tre unità a mezza altezza (di serie viene fornito solo un drive per minifloppy 5,25" da 1,2 MByte), e dal consueto pannellino di controllo. Il primo è inclinato di qualche grado verso l'alto per facilitare l'accesso ai drive da parte dell'operatore, il secondo comprende alcune spie di segnalazione oltre all'interruttore di alimentazione ed al pulsante di reset. Le spie sono in particolare quella di alimentazione, quella di accesso al disco e quella (inutile) di «alta velocità», a questo proposito ci è stato comunicato che il pannellino montato sulla macchina che abbiamo ricevuto non è quello definitivo, il quale non avrà appunto la spia «HS»

Posteriormente la macchina è idealmente divisa in due parti: la sezione alimentatrice in alto e quella riservata alle connessioni in basso. L'alimentatore è dotato di cambiatensione e di presa di rete asservita all'interruttore generale, oltre che della solita ventola di raffreddamento. Le connessioni sono invece poste in un pannello leggermente rientrato che protegge in certa misura i connettori stessi. La piastra madre utilizzata da Unidata non dispone di interfacce integrate e dunque tutte le connessioni sono realizzate su schede di espansione; il pannello dispone di alcune forature già pronte per alloggiare eventuali connettori supplementari di tipo DB

La tastiera che equipaggia l'AX9000 è del comune tipo esteso. È un oggetto di buona qualità e di accurata costruzione, dotata di un cavetto spiralato sufficientemente lungo e dei rilievi tattili sulle lettere F e J

Il monitor Mitsubishi, impressionante

La tastiera di tipo convenzionale

per dimensioni e peso, (per trasportarlo dalla sala computer alla sala posa sono servite due persone!) è un oggetto stupendo. Dotato di connessioni separate per ciascun colore primario e per i sincronismi (un totale di cinque ingressi con connettore BNC) ha una qualità ed una risoluzione eccellenti. Come ogni apparecchio professionale che si rispetti dispone di un numero elevato di regolazioni e controlli nonché del raro tasto di «degauss» necessario su cinescopi di tale dimensione.

L'interno

L'apertura del tower Unidata avviene con estrema rapidità ed a mani nude: basta svitare la vite (posta sotto la macchina) che tiene fermo il pannello laterale e sfilare verso l'alto il pannello stesso. Per accedere al lato delle schede di espansione il pannello da togliere è quello sinistro guardando dal frontale, mentre per intervenire sulle memorie di massa interne occorre levare quello destro. A pannelli eliminati la macchina risulta completamente accessibile lasciando ampio spazio di manovra per il lavoro. Il primo sguardo d'insieme dell'apparecchio rivela innanzitutto una buona costruzione: lo spazio libero è molto ma non sprecato e le vane parti sono montate con ordine e cura. Il montaggio è molto pulito e le rigidità meccanica dell'assieme più che sufficiente.

Come si vede dalla foto generale, l'alimentatore è agganciato in alto sul lato posteriore, la piastra madre si trova in basso sempre verso il lato posteriore, il disco fisso interno si trova a ridosso del pannello anteriore subito sopra all'area della motherboard riservata alle schede di espansione e le memorie rimovibili sono immediatamente al di sopra di esso. Notiamo che non vi è posto per un ulteriore disco rigido interno «full size», ma ciò non ci sembra un problema considerando la disponibilità a listino Unidata di vari modelli di winchester tra cui uno da ben 700 MByte.

Curiosando sulla piastra madre, di produzione taiwanese, localizziamo subito il «cuore» costituito dall'oramai familiare 80486, poco distante da esso è situato lo zoccolo per il coprocessore numerico Weitek 4167 installabile opzionalmente. Ricordiamo che il 486 ha al suo interno anche un efficiente coprocessore numerico derivato dall'80387, il Weitek risulta però più veloce e più versatile a patto che venga usato da software che lo preveda esplicitamente e lo piloti in modo adeguato. Le EPROM contenenti il BIOS sono customizzete Unidata, internamente identificano le macchina come un AT e per la cronaca sono datate 17 gennaio 1990. La RAM di sistema presente sulla motherboard, 2 MByte di serie espandibili fino ad 8 MByte, accetta moduli SIMM con chip da 1 Mbit, la cache di secondo livello, da 64 KByte, impiega invece RAM statica da 25 ns di tempo d'accesso. Da notare che questa cache esterna, basata su un algoritmo di tipo direct mapped, non è gestita da un controller integrato ma da una circuiteria realizzata mediante componenti discreti. Gli slot di espansione presenti sulla scheda sono in totale otto, così suddivisi: uno custom a trentadue bit per l'espansione di RAM (altri 8 MByte per un totale di 16), sei ISA a sedici bit ed uno ad otto bit. Ricordiamo che viene definita ISA, Industry Standard Architecture, l'architettura del bus originale AT in contrapposizione alle più nuove architetture Microchannel ed EISA. Alcuni slot vanno ovviamente dedicati in modo permanente alle interfacce di base quali il controller per i dischi e l'adattatore video. Fra le schede di espansione montate nella macchina in prova e visibili in foto citiamo, oltre al controller per winchester ESDI ad alta velocità e ad una scheda seriale/parallela, una super-VGA ed una scheda LAN Ethernet.

Fronte e retro del computer. L'altezza del contenitore tower è piuttosto contenuta.

Il software

Merita almeno un breve cenno anche il software di sistema consigliato da Unidata per questa macchina.

Benché con l'AX9000 venga fornito di serie l'immancabile MS-DOS, è evidente dalle premesse fatte finora che esso offre il meglio di sé come stazione Unix. Come sistema operativo e dunque possibile richiedere, a scelta, la versione SCO oppure quella Interactive di Unix System V.

La macchina che abbiamo ricevuto in prova montava Interactive ma la differenza non è sostanziale se non per chi lavora a stretto contatto col sistema operativo. SCO offre rispetto allo Unix di AT&T alcune estensioni derivate soprattutto da Xenix, mentre Interactive è più fedele allo «standard». Naturalmente ciò si riflette sul costo dei due prodotti, con Interactive situato ad un prezzo sensibilmente inferiore rispetto a SCO.

Entrambi i produttori offrono comunque un completo set di software accessori, oltre al necessario runtime ed al Software Development System comprendente i compilatori ed i tool correlati, quali il TCP/IP per gestire il colloquio con i terminali di rete, l'NFS (Network File System) che permette di

condividere file remoti tramite rete, e Xwindows che implementa un ambiente operativo basato su finestre multiple e mouse. Con queste estensioni software una azienda può utilmente usare l'AX9000 contemporaneamente come «host» e gestore di rete, collegandogli via Ethernet l'eventuale parco preesistente di PC. L'NFS si fa carico di rendere assolutamente indipendente dall'hardware e dal sistema operativo l'accesso alle risorse di rete, così che ogni PC possa accedere ai file posti sull'host in modo del tutto trasparente per l'utente e le sue applicazioni. Una simile configurazione è drammaticamente superiore come efficienza e versatilità al vecchio concetto basato sui terminali collegati via seriale perché ogni PC mantiene il suo stato di unità intelligente autonoma pur potendo fungere da terminale locale dell'host e guadagnando automaticamente l'accesso diretto e, ripetiamo, trasparente ai file «di rete», siano essi residenti sull'host o su altri PC.

Xwindows è un ambiente di lavoro molto piacevole e giustamente famoso basato sull'uso di mouse e finestre sovrapponibili è realizzato, come molti altri sistemi analoghi, mediante grafica bitmapped ad elevata risoluzione. Si tratta ovviamente solo di un front-end, un'interfaccia grafica interattiva posta fra l'utente e lo Unix, un po' come sono Windows per l'MS-DOS e Presentation Manager per OS/2. Ma ha dalla sua l'indiscutibile vantaggio di appoggiarsi ad un sistema operativo «serio» come Unix, versatile e collaudato nonché multiutente oltre che multitask. La versione di Xwindows fornita da Interactive è in grado di interfacciarsi alle più diffuse schede video, anche se dato il tipo di necessità operative si richiede almeno una VGA, essa sfrutta eventualmente quelle estensioni ai tradizionali modi IBM oramai divenute standard quali la 800x600 ed oltre. È chiaro infatti che maggiore è la risoluzione e migliore è la resa di Xwindows quanto a definizione delle varie finestre. Anche il numero di colori visualizzabile è importante, non solo per l'uso che ne fa Xwindows in sé ma soprattutto per poter far girare applicazioni grafiche sofisticate quali CAD e simili.

Impressioni d'uso

Nel periodo di tempo in cui abbiamo avuto l'AX9000 a nostra disposizione abbiamo lavorato esclusivamente sotto Unix. Abbiamo così potuto controllare sul campo il tipo di prestazioni che ci si può aspettare usando una macchina del

La macchina con la fiancata smontata

genere col sistema operativo ad essa più congeniale. L'impressione globale che se ne ricava è che non vi sia più nulla da invidiare ai mini tradizionali sul piano delle prestazioni. Il DOS l'abbiamo utilizzato una sola volta, e precisamente per far girare i nostri benchmark in condizioni controllate così da ottenere risultati confrontabili con quelli rilevati sulle altre macchine provate in passato.

Inutile dire che sul fronte dei numeri, l'Unidata non fa che confermare quanto già detto e visto il mese scorso nella prova del Compaq DeskPro 486. Il nuovo microprocessore Intel è realmente molto efficiente riuscendo ad offrire prestazioni superiori in media da una e mezzo a tre volte rispetto a quelle riscontrabili su di un 386 di pari frequenza di clock. Buona parte di questo eccellente comportamento è naturalmente da attribuirsi alla presenza della cache secondaria che ottimizza il funzionamento di quella primaria (che, lo ricordiamo, è formata da ben 8 KByte interni al microprocessore stesso) consentendole di lavorare al meglio delle sue possibilità. A questo proposito notiamo esplicitamente come le prestazioni di pura velocità che abbiamo rilevato su questo Unidata non siano sostanzialmente differenti da quelle ottenute sul DeskPro 486, nonostante la cache sia di «soli» 64 KByte contro i 128 Kbyte del Compaq. Attenzione, ciò non è necessariamente segno di una gestione più efficiente della cache stessa in quanto i test svolti, per motivi di compatibilità col passato, consistono in programmi DOS non specificamente mirati a stressare il gestore della memoria, né abbiamo potuto utilizzare il Compaq sotto Unix per avere una pietra di paragone più ampia. Tuttavia è un fatto che in ogni caso va preso come indicatore

positivo di un buon rendimento complessivo, e dunque va giustamente sottolineato. Nel funzionamento sotto Unix la velocità risulta sorprendente anche sotto Xwindows, che notoriamente richiede un notevole impegno di risorse da parte della macchina ospite. Solo lanciando simultaneamente diversi task piuttosto «sostanziosi» si ottiene un rallentamento generale del sistema.

Dal canto suo pure il winchester, una bella unità di produzione Fujitsu, ha dato un'ottima prova di se esibendo prestazioni molto buone ed in ogni caso migliori rispetto alle specifiche del costruttore. Esso unisce un elevato transfer rate ad un basso tempo fisico d'accesso alle tracce, proponendosi così come unità ottimale per l'uso su una macchina multiutente e multitask dove gli eccessi simultanei al disco da parte di

Dettaglio sui pannelli anteriore e posteriore.

processi concorrenti sono all'ordine del giorno. Da notare per la cronaca che sul controller viene usato nientemeno che un 80186, solo pochi anni fa con questo microprocessore, nato come successore dell'8086, ci si facevano dei computer «avanzati», ed ora esso è relegato al rango di gestore del disco!

Passando a considerazioni più generalmente operative, notiamo innanzitutto come le dimensioni contenute del computer e la sua rara silenziosità ne facciano una macchina adatta anche ad essere utilizzata sul proprio posto di lavoro come workstation ad elevate prestazioni. In questo caso è chiaro che il tipo di applicazione preferita sarà nel settore del CAD in cui il 486, per motivi costruttivi, eccelle particolarmente. A tale proposito occorre sottolineare come la recente disponibilità per SCO Unix di un prodotto popolare e rinomato come AutoCAD renda di fatto possibile ed anzi auspicabile il passaggio al più produttivo ambiente Unix di tutti quegli utenti costretti a rimanere in DOS dalla mancanza, sotto Unix, di programmi adeguati alle loro necessità. Anche la tradizionale osticità di Unix per l'utente finale viene superata nel momento in cui si disponga di strumenti come Xwindows, facili ed intuitivi da usare pur rimanendo estremamente potenti e versatili. In questa situazione ovviamente un monitor come il Mitsubishi da noi ricevuto in prova rappresenta il massimo, anche se il suo costo non è indifferente e si corre inoltre il rischio di abbronzarsi il volto lavorandoci troppo vicino! Di certo esso è assolutamente inusabile durante la visualizzazione convenzionale, ossia quella 80x25 in solo testo, dove ogni singolo carattere sullo schermo è alto due dita, a meno di non essere miopi, molto miopi... Diciamo dunque che per un uso non strettamente professionale anche un più normale multisync in unione ad una super VGA convenzionale può andare bene a tutto vantaggio del portafoglio e della vista.

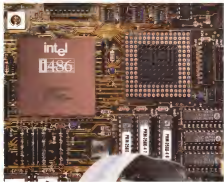
Per il resto null'altro da segnalare se non che durante le varie prove tutto si è svolto nel migliore dei modi. E dunque

A sinistra i moduli SIMM della RAM di sistema. Sopra le EPROM del BIOS.

l'impressione complessiva è quella di una macchina potente ed affidabile E scusate se e poco

Conclusioni

Vediamo infine di tirare giù i soliti conti finali per poter valutare la macchina anche alla luce del suo rapporto prezzo-prestazioni Diciamo subito che il prezzo dell'AX9000 varia sensibilmente in funzione del tipo di winchester installato, passando a parità di altre condizioni da un minimo di dodici milioni con 80 MByte ad un massimo di quasi diciotto con 700 MByte Questi prezzi si riferiscono ad un sistema dotato di CPU con 2 MByte, adattatore video VGA, tastiera ed un floppy da 1,2 MByte A parte occorre naturalmente acquistare almeno il monitor, per il quale si va da un minimo di quattrocentomila lire per un VGA monocromatico a fosfori bianchi da 14 pollici fino agli oltre sei milioni per il Mitsubishi da noi ricevuto La scheda Ethernet a 10 Mbit/s costa infine ottocentomila lire Il sistema operativo si articola nei seguenti moduli con SCO il runtime viene due milioni, il Development System due milioni e quattrocentomila lire, il TCP/IP un milione, l'NFS un milione e duecentomila lire, con Interactive il runtime ed il Development System stanno ad un milione e mezzo ciascuno, Xwindows un milione e trecentomila, NFS un milione e duecentomila, TCP/IP ottocentomila Tirando le somme, in un sistema come quello da noi provato ci stanno quasi ventisei milioni di hardware ed oltre sei di software Sicuramente non e poco in termini assoluti ma, considerando che il risultato è un sistema che fa invidia ai mini, ci sembra conveniente in termini relativi Va anche ricordato che la configurazione descritta è particolarmente espansa, in un'installazione più «normale» è senz'altro possibile risparmiare qualcosa qua e là, ad esempio adottando un winchester inferiore (passando dai 700 MByte ai 330 MByte si cala di oltre due milioni) o scegliendo un monitor meno sofisticato (quattro milioni e mezzo di risparmio passando ad un convenzionale multisync Mitsubishi da 14 pollici) Se non si fa sviluppo di software si può inoltre evitare di acquistare il relativo pacchetto di sviluppo, e naturalmente tutto ciò che riguarda la rete serve solo se si ha realmente una rete (!) Per cui ridimensionando la configurazione in funzione delle effettive necessità si possono facilmente ottenere dei sostanziali risparmi Certo restiamo ancora nella fascia di prezzo tipica di un'automobile di media cilindrata, ma stiamo sempre parlando di un computer in grado di confrontarsi agevolmente, a livello di prestazioni, con mini dipartimentali dal costo di diverse decine di milioni E dunque si deve ammettere che il prezzo ottenuto è più che conveniente Naturalmente l'acquirente tipo di una macchina del genere non e il privato ma l'azienda, solo una struttura aziendale, infatti, può non solo permettersi ma anche giustificare l'acquisto di un computer come questo, specificamente disegnato per applicazioni in ambiente multiutente distribuito In seconda battuta esso va bene come potente workstation grafica personale per applicazioni di tipo CAD, mentre non va affatto bene per far girare più velocemente i fogli del vecchio Lotus O meglio lui andrebbe anche bene ma a noi non sembra che il gioco possa valere la candela Ma questa è una storia vecchia

Una bella schermata di Xwindows

Il microprocessore 80486 con lo zoccolo per il coprocessore Weitek 4167

Disco Ottico Rewritable Triple I OR650

di Gabriele Romanzi

Il raggio laser ha due caratteristiche peculiari che lo rendono adatto per le più svariate applicazioni: la coerenza (ovvero la capacità di mantenere immutate le sue proprietà anche dopo un lungo percorso) e la ridottissima dimensione del fascio di luce.

Sono questi i motivi che hanno spinto i ricercatori ad indirizzarsi verso questa tecnologia alla ricerca di nuove soluzioni nel campo delle memorie di massa per personal computer, che al giorno d'oggi hanno raggiunto capacità di elaborazione tali da rendere sempre più labile il confine con i sistemi di classe mini.

Macchine dotate di microprocessore 386 o 486 vengono sempre più utilizzate come server di rete ed in queste circostanze la mole di dati da immagazzinare e rendere disponibile ai vari utenti è generalmente nell'ordine delle centinaia di megabyte; quando utilizzate come stazioni di lavoro autonome, invece, mettono a disposizione dell'utente un'enorme potenza di calcolo con la quale è possibile gestire, ad esempio, sistemi per l'archiviazione della documentazione cartacea o fotografica (digitalizzata tramite scanner) che richiedono grosse quantità di memoria di massa.

La tecnica di registrazione con raggio laser

Abbiamo detto che un raggio laser altri non è che un fascio di luce di dimensioni ridottissime la cui potenza può essere modulata in modo tale da adattarlo a vari scopi; il primo vantaggio che si ha nel campo delle memorie di massa è che, a parità di superficie disponibile, con un raggio laser si può registrare una quantità maggiore di informazioni.

Vediamo un po' più nel dettaglio come questo avviene. Nei tradizionali dischi magnetici la scrittura di un dato avviene tramite polarizzazione di una areola di materiale magnetico da parte di una testina attraversata da un fascio di corrente; nella fase di lettura questa polarizzazione induce una corrente nella testina di lettura, differente a seconda che si tratti di uno «0» o di un «1».

La tecnologia ottica si basa invece sulla riflessione di raggi luminosi; il primo esempio di dischi ottici introdotti sul mercato sono stati i dischi WORM (Write Once Read Many) nei quali un raggio laser incide la superficie del supporto producendo dei veri e propri «buchi» (in

termini tecnici definiti micro-pozzi, che mettono allo scoperto lo strato inferiore composto da materiale riflettente) o lasciando la superficie inalterata, a seconda che si debba scrivere uno 0 o un 1, in fase di lettura un fascio (di potenza ridotta rispetto al precedente) invia un raggio di luce sulla superficie del disco ed a seconda che venga rilevato o meno un raggio riflesso da parte di un gruppo di specchi e sensori ci sarà l'interpretazione del dato come 0 o 1.

Si tratta in ogni caso di un processo di memorizzazione irreversibile, nel senso che una volta scritto un dato in una determinata zona questo non potrà più essere modificato, in quanto il processo di scrittura provoca un'alterazione del supporto non più ripristinabile.

Il CD-ROM ed il compact disc musicale si basano fondamentalmente sulla stessa tecnologia di registrazione delle informazioni dei dischi WORM, con la differenza che in questo caso si tratta di dispositivi a sola lettura, il meccanismo in grado di leggerne le informazioni memorizzate sarà quindi dotato del solo laser a bassa potenza per la lettura, con un notevole risparmio in termini economici.

La tecnologia dei dischi ottici riscrivibili si pone a metà strada tra le precedenti (magnetica e WORM), in questo caso non viene rilevata l'avvenuta o meno riflessione di un raggio laser ma la sua polarizzazione in seguito a riflessione. Durante la fase di scrittura di un bit, un raggio incidente riscalda il materiale costituente la superficie del disco (nel punto desiderato) per un breve intervallo di tempo sufficiente perché un campo magnetico possa variare l'orientazione magnetica delle particelle in quel punto, naturalmente il materiale utilizzato per lo strato superficiale è in questo caso diverso da quello dei WORM e trattandosi di un processo di variazione della polarizzazione magnetica è facilmente reversibile (da qui la proprietà di poter riscrivere le informazioni più volte sullo stesso punto).

Analizzati brevemente gli aspetti tecnici relativi alle tecniche di memorizzazione utilizzate in questi dispositivi, passiamo all'analisi dell'esemplare giuntoci per la prova, distribuito dalla società SITEP di Roma.

Il lettore OR650

La TRIPLE 1 è una cooperativa di società con sede in Germania, composta oltre che dalla SITEP stessa da altre quattro società (una spagnola, una tedesca, una francese ed una danese) che dopo essere state per anni dei semplici distributori di unità a disco ottico hanno deciso di consorziarsi per realizzare in proprio questi dispositivi.

Disco Ottico Rewritable TRIPLE I OR650

Produttore:
Consorzio TRIPLE I
Distributore:
SITEP s.r.l.
Via Lombardia, 14
00187 Roma
Prezzo *L. 10.800.000*
(compresa una cartuccia)

Il lettore OR650 si basa sulla meccanica Sony SNO-S501-11 che equipaggia, tra le altre, anche le memorie di massa del NEXT di Steve Jobs ed è in grado di operare con cartucce da 5" 1/2 da 650 Mbyte (325 per lato, con possibilità di effettuare delle partizioni) con un transfer rate massimo di 12 Mbit al secondo ed un buffer di 256 Kbyte, il tempo medio di accesso dichiarato è di 67 msec, che può scendere a 40 nel caso venga utilizzato un programma di cache-memory fornito in dotazione.

L'unità di lettura è disponibile sia nella versione per montaggio interno che in quella per montaggio esterno in un apposito cabinet (come nell'esemplare in prova) ed è interfacciata con il PC tramite una scheda SCSI prodotta dalla statunitense Applied Programming Technologies la quale ha anche realizzato il necessario software di gestione.

Le macchine alle quali può essere collegato questo lettore sono sia quelle con bus ISA o Microchannel che quelle della famiglia Apple Macintosh, nel primo caso i sistemi operativi supportati sono: DOS (3.x e 4.x), OS/2 (1.2), Novell e SCO Xenix (2.3.2) mentre nel secondo caso è il MAC OS 6.0.3 (la macchina giuntaci per la prova è dotata di controller ISA e driver per MS-DOS).

Una volta estratto dalla confezione il lettore si presenta come un parallelepipedo grigio chiaro di dimensioni 30x20x12 cm, nella cui parte anteriore, di colore più chiaro rispetto al resto del corpo, è presente la fessura per l'introduzione della cartuccia, sormontata per tutta la lunghezza della facciata da una rientranza in cui sono stati creati dei fori per permettere una migliore aerazione dell'interno, nella parte inferiore del frontale sono presenti, da sinistra verso destra, la spia dell'alimentazione, la spia che segnala un'operazione di lettura o scrittura in corso ed il tasto per l'espulsione della cartuccia.

Nella parte posteriore destra trovano posto l'interruttore dell'alimentazione e la presa a vaschetta per il cavo di alimentazione mentre la zona centrale è forata per permettere lo smaltimento del calore da parte di una ventola (del tipo di quelle utilizzate nei personal computer), necessaria date le temperature raggiunte dal blocco laser durante il funzionamento, a questo proposito occorre sot-

Una cartuccia per disco rewritable

Il frontale del lettore molto sobrio e lineare

Il retro con i due connettori SCSI i dip switch e l'alimentazione

scapito della qualità, in quanto nelle 37 pagine di cui è composto i vari passi necessari all'installazione ed al funzionamento vengono descritti in maniera semplice ma al tempo stesso completa.

La scheda SCSI di interfaccia ha un bus a 8 bit ed è di tipo corto, e composta da pochissimi elementi, essendo tutte le funzioni principali espletate dal chip NCR che campeggia nel suo centro, il quale basa il suo operato sulle informazioni contenute in una ROM montata su zoccolo.

La cartuccia ottica, contenuta in un apposito astuccio, è di dimensioni leggermente superiori rispetto ad un floppy da 5''1/4 ed ha lo spessore di 1 cm, su ogni lato è presente un fermo di plastica rossa che, a seconda della posizione in cui viene posto, permette o meno la scrittura sulla singola facciata del disco.

L'interno della macchina è un esempio di pulizia ed ordine costruttivo, la maggior parte dello spazio è occupato dalla meccanica del laser e dal meccanismo di rotazione del disco, sormontato da una scheda contenente l'elettronica di controllo, mentre la parte posteriore è occupata dalla ventola di aerazione e dai cavi di collegamento con il connettore di interfaccia ed i dip switch.

Dopo questa analisi visiva del prodotto passiamo ora a vedere il suo utilizzo «sul campo».

tolineare il fastidioso rumore prodotto da questa ventola, chiaramente udibile anche in un ambiente dove sono presenti altre macchine in funzione, che va ad aggiungersi a quello proprio della meccanica del lettore.

Proseguendo l'analisi del pannello posteriore troviamo, nella parte sinistra, due connettori SCSI, uno per l'interfaccia SCSI, uno per il collegamento con la scheda inserita in uno slot del computer e l'altro per permettere il collegamento in cascata di altre unità dello stesso tipo; in questo caso occorre assegnare a ciascuna unità della catena un numero identificativo, operazione eseguibile settando gli opportuni switch presenti nella parte superiore centrale del pannello, al di sopra delle fessure della ventola di aerazione.

In dotazione al lettore vengono forniti la scheda di interfaccia SCSI (di progetto custom), il cavo per il collegamento con quest'ultima, il software di gestione ed il relativo manuale oltre ad una cartuccia ottica prodotta dalla Hoechst. Essendo l'esemplare giuntoci per la prova uno dei primi immessi sul mercato ne risente un po' la cura dei particolari, il manuale non è rilegato ma composto da una serie di fogli sciolti anche se questo non va a

Particolare del meccanismo di caricamento della cartuccia

La scheda di interfaccia SCSI

L'installazione

Per installare il lettore OR650 occorre inserire la scheda di interfaccia in uno slot di tipo corto, collegare il cavo dati e quello di alimentazione e quindi installare il driver software che permette al sistema operativo di riconoscere la nuova unità collegata al PC, prima di fare questo, però occorre compiere un'operazione preliminare, non complicata ma neanche semplicissima per chi non fosse particolarmente esperto di gestione della memoria su un PC: il settaggio dell'indirizzo di memoria in cui deve essere mappata la ROM del controller.

Il sistema operativo MS-DOS riserva alcune zone di memoria al di sopra dei 640 Kbyte ed al di sotto del primo mega per permettere l'indirizzamento di eventuali driver software o ROM montate su schede inserite negli slot, contenenti le necessarie estensioni per permettere al sistema operativo di lavorare con nuovi i dispositivi, esempi di questo tipo sono la ROM con l'estensione del BIOS nelle schede video VGA, i driver per le schede di rete o, come nel nostro caso, la ROM da 8 kbyte contenente delle estensioni software per permettere al disco ottico riscrivibile, tra le altre cose, di essere un disco da cui poter effettuare il boot.

Il valore di default per l'indirizzo di memoria in cui il PC deve indirizzare questa estensione, assegnato tramite un banco di quattro dip-switch, è D600 0000, ma può essere variato, nel caso di conflitto con altri dispositivi presenti, nell'intervallo CB00 0000/E600 0000, purtroppo, nel caso in cui si debba intervenire su questi valori, il tutto è lasciato all'esperienza di chi installa il lettore in quanto sul manuale viene soltanto riportata la tabella con i valori di indirizzo relativi alle varie configurazioni dei dip-switch ma nessun consiglio è dato su quali possono essere le zone di memoria più idonee in funzione delle varie configurazioni del PC (con adattatore di rete, con scheda di espansione di memoria, ecc.)

Nel caso le unità da collegare al controller siano più di una occorrerà settare, per ognuna, il relativo numero identificativo tramite il dip-switch presente sul pannello posteriore dell'unità.

L'installazione software è abbastanza semplice; basta infatti copiare i file contenuti sul floppy in dotazione in una directory ed inserire nel CONFIG.SYS il comando DEVICE=ROSE.SYS (eventualmente con il percorso di ricerca se diverso dalla radice) per fare in modo che al successivo boot il PC veda il disco come una unità di memorizzazione (l'acronimo ROSE è l'abbreviazione di Rewritable Optical Storage Engine).

Il funzionamento

Una volta avviata la macchina, se l'installazione è stata effettuata correttamente, apparirà il messaggio di copyright durante la fase di boot, con l'indicazione della lettera assegnata al drive ottico (anche più di una se sono state effettuate delle partizioni) ed altre informazioni quali l'identificativo di unità assegnato al singolo lettore, nel caso ne siano presenti più di uno.

Il computer su cui ho installato il disco ottico per la prova è un 386 a 20 MHz con 2 Mbyte di RAM e disco rigido da 40 Mbyte; poiché con il lettore ci era stata fornita una cartuccia già formattata da un lato e divisa in partizioni da 26 MByte, non ho resistito alla tentazione di effettuare subito delle prove di lettura e scrittura, tralasciando per un momento l'ottimizzazione dell'installazione, effettuabile con le utility fornite in dotazione.

Ho provato quindi a copiare il contenuto di una directory del disco rigido (circa 2 MByte di file) su una delle partizioni del disco ottico ed il risultato è stato sorprendente: il transfer file è stato molto veloce (poco più di un minu-

L'interno del lettore è estremamente ordinato e modulare

to) ed il disco ottico non sfigurava assolutamente in confronto a quello magnetico, ho quindi eseguito una cancellazione di tutti i file copiati sul disco ottico ed il Norton Commander mi ha riportato nuovamente 26 MByte liberi.

La seconda prova l'ho effettuata installando nel PC una scheda per la compressione di immagini digitalizzate da scanner, si tratta di una scheda in grado di comprimere in meno di 2 secondi un file da più di 1 MByte fino a portarlo ad un'occupazione di circa 50 KByte. È chiaro che le prestazioni di una scheda di questo tipo sono fortemente penalizzate se il dispositivo di memorizzazione non è sufficientemente veloce, anche in questo caso il Disco Ottico Rewritable si è disimpegnato egregiamente non introducendo significativi rallentamenti nell'esecuzione dell'operazione di compressione (lo stesso dicasi per l'operazione inversa di decompressione).

Una grossa mano alle prestazioni di questo lettore la dà la possibilità di usufruire di una memoria cache che può arrivare fino a 256 KByte se realizzata in memoria centrale e fino a 8 Megabyte se realizzata in memoria estesa (opzionalmente può essere utilizzata anche la memoria espansa), se utilizzato con versioni del DOS in grado di superare la barriera dei 32 MByte per partizione; inoltre, è possibile sfruttare appieno la caratteristica di questo lettore di operare con cartucce formattate a 1024 byte per settore (invece dei normali 512 previsti dal DOS fino alla versione 3.3).

È possibile comunque eseguire una «patch» del sistema operativo tramite l'utility ROSE.EXE fornita in dotazione, questo programma permette di effettuare le operazioni di installazione software, di formattazione e di partizione in più volumi di una cartuccia in maniera guidata attraverso una serie di menu.

L'opzione di installazione del driver software non fa altro che copiare il file ROSE.SYS nella radice del disco di boot ed aggiornare il file CONFIG.SYS con l'istruzione relativa al suo caricamento, più articolata è invece la parte relativa alla formattazione delle cartucce da utilizzare con questo lettore: le operazioni da compiere sono simili a quelle di un disco magnetico tradizionale, in cui ad una prima fase di formattazione a basso livello segue la suddivisione del disco in più partizioni (come abbiamo visto anche di dimensioni maggiori di 32 MByte), con la possibilità di creare partizioni da cui poter effettuare il boot (operazione necessaria, ad esempio, nel caso in cui il Disco Ottico Rewritable sostituisca completamente le memorie magnetiche sul PC).

La cartuccia utilizzata per la prova è prodotta dalla Hoechst ed è fornita di custodia protettiva

Analogamente ancora ai dischi magnetici, è possibile assegnare delle etichette di volume a ciascun disco creato e variare in momenti successivi la natura e le dimensioni delle varie partizioni.

Poiché l'operazione di formattazione di un disco ottico può durare anche una buona mezz'ora, è stata prevista una comoda utility (BFORMAT) che effettua questa operazione in background, cioè mentre viene formattata la cartuccia l'utente può continuare ad utilizzare il PC, salvo naturalmente accedere al disco ottico.

Altra utility fornita in dotazione è ROSEBACK, tramite la quale è possibile effettuare il backup di un qualsiasi drive DOS su una delle partizioni del Disco Ottico Rewritable, questa utility comprende un algoritmo ottimizzato per la gestione di più buffer di I/O, permettendo in questo modo di effettuare simultaneamente le operazioni di lettura dal drive sorgente e scrittura in quello di destinazione. Grazie a questa caratteristica è possibile effettuare il backup di un disco magnetico da 32 MByte su un disco rewritable in circa 4 minuti, con un transfer rate di circa 10 MByte al minuto.

Conclusioni

Il Disco Ottico Rewritable OR650 ha un prezzo al pubblico di 10.800.000 lire (compresa una cartuccia), la qual cosa non lo rende certo un dispositivo per l'hobbysta, ma piuttosto per sistemi con un target più elevato.

A chi può servire una unità di memorizzazione di questo tipo ed in quali campi applicativi? Sicuramente ai cosiddetti VAR (Value Added Reseller) ovvero a quelle società che ad un prodotto aggiungono un qualche cosa in più che ne sfrutti le caratteristiche o che lo integrino in sistemi più complessi, come possono essere quelli per la memorizzazione su dischi ottici della documentazione cartacea.

Altro campo applicativo è quello delle reti di PC, nelle quali la possibilità di dotare il server di grosse capacità di memorizzazione è una necessità sempre più impellente, così come è ipotizzabile l'applicabilità di un disco di questo tipo come unità di backup di grosse dimensioni.

Queste considerazioni valgono anche dal punto di vista strettamente economico, in quanto il costo di questo disco ottico è paragonabile a quello di un disco magnetico di pari capacità, con il vantaggio però che nel caso del disco ottico è possibile avere a disposizione ulteriori centinaia di Megabyte liberi semplicemente acquistando altre cartucce dal costo di poche centinaia di migliaia di lire.

L'unico appunto che può essere mosso a queste considerazioni è relativo al discorso delle prestazioni, in quanto i dischi magnetici mantengono ancora la palma di memorie di massa più veloci nel campo dei computer, questo disco rewritable non sarà veloce come un magnetico da 18 msec ma neanche lento come un WORM che normalmente ha tempi medi d'accesso al di sopra dei 100 msec.

Le sue prestazioni «velocistiche» sono paragonabili a quelle di un disco magnetico da 40 MByte e, nonostante la sua giovane età, si comporta egregiamente sotto tutti i punti di vista, denotando inoltre una buona affidabilità senza alcuna pecca di rilievo, eccezion fatta per la documentazione che comunque sarà sicuramente migliorata nel proseguo della commercializzazione del prodotto.

Lavorare con un tale supporto di memorizzazione dà comunque una sensazione di «spazio» difficilmente esprimibile, soprattutto quando si è abituati a fare giornalmente i conti con il laconico «Disk Full».

IL TUO PC MERITA UNA STAMPANTE PROFESSIONALE

Le stampanti che ogni PC vorrebbe avere al prezzo che tutti vorrebbero pagare.

Olivetti PG 306

Olivetti DM 99

Oggi il vostro PC ha un collaboratore insostituibile una stampante Olivetti Per ogni esigenza, per ogni livello di applicazione, Olivetti offre una linea completa di stampanti con ottime prestazioni ad un prezzo sempre competitivo dalla DM 99 a 9 aghi, il modello più compatto, alla DM 309 per il trattamento di tabulati a moduli multicopia, alla DM 324 a 24 aghi, modello multifunzionale che garantisce una qualità di stampa molto elevata sia per testi che per grafici Nel campo della tecnologia laser, Olivetti ha creato una stampante, la PG 306, unica nella sua categoria per caratteristiche e prestazioni PG 306 è una stampante modulare che si compone di un modello base espandibile con svariate opzioni, trasformandosi così in una laser su misura da una piccola stampante ad un potente sistema PostScript Le stampanti Olivetti, frutto della tecnologia avanzata del più importante costruttore europeo del settore, sono la risposta professionale alle esigenze dei piccoli e grandi utenti e godono dell'elevato livello di servizio e assistenza della rete capillare Olivetti

Modello	DM 99	DM 309	DM 324	TH 760 S	PG 306
Tecnologia	9 aghi	9 aghi	24 aghi	Termica	Laser
Vel. draft/qualità	120/25 cps	300/55 cps	300/80 cps	100 cps	6 ppm

La qualità di stampa Olivetti a partire da L. 299.000*

*IVA esclusa Prezzo e caratteristiche tecniche soggetti a variazione senza preavviso

La nostra forza è la vostra energia

olivetti
OLIVETTI OFFICE

Sì sono interessato ad avere ulteriori informazioni relative alle stampanti Olivetti

Nome______ Cognome______

Azienda______ Indirizzo______

CAP______ Città______

Inviare questo coupon a OLIVETTI OFFICE ITALIA Divisione PC e Stampanti Rif PR Via Meravigli 12 20123 Milano

Logitech Junior Mouse Pilot

di Massimo Truscelli

Ne avevamo dato l'annuncio sullo scorso numero nella rubrica News e puntualmente il «piccolo» mouse della Logitech, presentato ufficialmente in febbraio a Parigi nel corso del PC Forum, è arrivato

Il nuovo mouse a due tasti completa la linea dei prodotti offerti dalla Logitech e con il suo prezzo particolarmente competitivo rappresenta il nuovo modello entry point della gamma dei dispositivi di puntamento prodotti dalla società svizzera

Una gamma di prodotti composta da dispositivi di input di vario genere (non dimentichiamo che Logitech ha inventato anche lo ScanMan, ovvero lo scanner manuale) e già comprendente modelli blasonati come i mouse della Serie 9 (destinati ad un'utenza professionale) e prodotti innovativi come il TrackMan, la comodità del quale è sicuramente superiore, dopo un breve periodo di assuefazione, a quella di qualunque mouse

Lo Junior Mouse Pilot si pone sul mercato come un prodotto destinato soprattutto agli hobbysti ed ai principianti, ma vista la sua qualità, nel pieno rispetto della tradizione Logitech, può sicuramente essere impiegato anche dal professionista che usa sporadicamente il mouse per applicazioni che non richiedano l'uso intensivo del dispositivo

Descrizione

Venduto nella solita confezione in «stile» Logitech, il nuovo Junior Mouse Pilot si distingue per la presenza di due soli tasti, per le dimensioni leggermente inferiori in larghezza rispetto al mouse della Serie 9 e per il design, come al solito molto elegante, che è stato tra l'altro premiato dalla giuria internazionale IF Design Hannover al CeBIT 1990.

Si tratta di un mouse seriale compatibile con il Microsoft Mouse, dotato (particolare molto piacevole) di un lungo cavo di collegamento che elimina i fastidiosi problemi derivanti dalla scarsa lunghezza del cavo specialmente in unione a sistemi tower.

La confezione comprende, oltre al mouse vero e proprio, il solito adattatore da DB9 a DB25, un manuale di installazione del mouse ed uno riferito al programma PaintShow Plus (fornito in dotazione), i dischetti in doppio formato (5.25 e 3.5 pollici) contenenti il software.

Il Junior Mouse Pilot conserva il colore bianco «lattiginoso» dei prodotti Logitech, ma la prima impressione è che sia molto più compatto del mouse della Serie 9, impressione smentita dal fatto che i due prodotti confrontati sono piuttosto diversi per dimensioni e conformazione.

Il Junior Mouse Pilot è uguale al Logimouse Serie 9 per ciò che riguarda la larghezza nella parte posteriore, mentre nella parte anteriore è più stretto, ma è anche più lungo del mouse della Serie 9 di almeno un centimetro.

Una verifica che conferma come il design del prodotto abbia contribuito notevolmente a suggerire l'impressione di una maggiore compattezza.

Le caratteristiche generali comprendono un controllo della sensibilità e l'inserimento o meno dell'effetto balistico per la risposta del cursore del mouse in funzione della velocità di spostamento del mouse.

Logitech Junior Mouse Pilot

Distributore:
Logitech Italia srl
Centro Dir. Colleoni Pal. Andromeda Ingr. 3, 20041 Agrate Brianza (MI)
Prezzo *(IVA esclusa):*
Mouse + PaintShow Plus L. 99.000

La gestione software del mouse avviene mediante un drive fornito sia in versione COM e quindi richiamabile dal file AUTOEXEC.BAT, che in versione SYS per essere inserito all'interno del CONFIG.SYS.

Inutile dire che i due file sono funzionalmente simili ai corrispondenti di produzione Microsoft, ma hanno la possibilità di settare direttamente i parametri di sensibilità e l'attivazione dell'effetto balistico aggiungendo alcuni semplici comandi: «S» seguito da un numero a due cifre compreso tra 00 e 10 per la sensibilità, BON o BOFF per abilitare e disabilitare l'effetto balistico. Le condizioni di default prevedono una sensibilità media (05) e l'attivazione dell'effetto balistico.

Hardware

Rispetto alla precedente produzione dei mouse Logitech, l'interno del Junior Mouse Pilot è molto meno pieno, ma non ci si deve lasciare trarre in inganno sulla qualità intrinseca della realizzazione, qualità che in definitiva non si valuta sulla quantità delle componenti; il Pilot, non dimentichiamolo, manca del terzo tasto e della circuiteria ad esso connessa.

L'accesso all'elettronica avviene esclusivamente separando il guscio superiore dalla basetta inferiore assicurata con quattro viti. La sfera di dimensioni ridotte che assicura l'attivazione dei sensori di movimento è contenuta in un cestello ubicato in posizione centrale, solo leggermente arretrato, rispetto al corpo del mouse. Il cestello è dotato dei soliti rulli ortogonali che attivano i sensori tachimetrici e di un terzo rullo, dotato di una molla, che mantiene centrata la leggera sfera di materiale gommoso.

I sensori opto-elettronici si avvalgono di un sistema tachimetrico controllato da un chip dedicato recante la sigla 42C40P1864 ed il Copyright Logitech '88 Japan.

La piccola scheda ospita anche due microswitch, corrispondenti ai tasti di generose dimensioni che caratterizzano il guscio superiore del mouse, ed un piccolo connettore a 6 pin per la connessione del cavo di collegamento del dispositivo al sistema utilizzato.

Software

La dotazione software comprende due distinte sezioni anche se esse sono raccolte insieme (per comodità) nel caso del dischetto da 3.5 pollici.

Si tratta della sezione di installazione del mouse, che provvede a generare una sotto-directory MOUSE all'interno della quale viene depositato il file eseguibile MOUSE.COM e della sezione dedicata all'installazione del software PaintShow Plus del quale in passato si è già parlato in occasione di altri prodotti della Logitech.

Infatti, il software in questione è il medesimo fornito in dotazione con lo ScanMan prima e con lo ScanMan Plus in seguito e permette, oltre che la loro gestione per l'acquisizione di immagini grafiche, anche il successivo trattamento e la creazione di immagini grafiche di tipo pittorico salvabili in formato TIFF,

Il Junior Mouse Pilot a confronto con il mouse Serie 9: sono evidenti le differenze di dimensioni e di forma tra i due prodotti.

La nuova forma del mouse e le dimensioni dei tasti permettono di appoggiare ed azionare i medesimi tasti con tutto il dito invece che con la punta.

dove tale acronimo delle parole Tagged Image File Format ha il significato di Formato File Immagine di Riferimento così come testualmente è riportato sul manuale del software stesso.

Il salvataggio avviene con la possibilità di specificare tre diversi modi: senza compressione, con compressione mediante l'algoritmo Mac PackBits oppure secondo lo standard CCITT per la trasmissione dei dati via fax.

Queste tre possibilità risultano particolarmente importanti se si tiene conto del fatto che il PaintShow Plus offre anche alcuni programmi di conversione dei formati in grado di assicurare l'import e l'export di file grafici da e verso altre applicazioni. I tre programmi sono: TIF2PCX, per la conversione di un file salvato con PaintShow Plus in uno in formato PCX per l'uso con PC Paintbrush, PCX2TIF, per l'operazione inversa, MAC2TIF, per la conversione di file grafici Macintosh di tipo Paint nel formato TIFF.

Proprio con il primo di questi programmi (TIF2PCX) assume rilevanza la possibilità di poter salvare il file compresso secondo due diversi algoritmi, infatti, perché la conversione funzioni, è necessario aver salvato il file compresso con l'algoritmo Mac PackBits, pena il mancato riconoscimento del formato di origine.

Il PaintShow Plus offre anche una serie di programmi di completamento che comprendono un'utility (CATCH) per la cattura, l'archiviazione e la stampa di schermi grafici, un programma (SLIDESHOW) per la creazione di presentazioni a partire da immagini catturate con il precedente, oppure generate da PaintShow Plus.

Le funzioni di editing del PaintShow Plus sono piuttosto complete e sono integrate da ben 20 strumenti grafici che consentono di spostare, ritagliare, disegnare, cancellare, colorare a tratto pieno o in modo sfumato linee, poligoni, cerchi, rettangoli, rettangoli con gli angoli arrotondati e forme libere, inserendo eventualmente testi scritti con otto font diversi e sfruttando 16 colori e svariati pattern con i quali campire le figure create.

Uso

Dopo aver dato le informazioni basilari e descrittive del prodotto è d'obbligo parlare delle impressioni d'uso.

Tanto per cominciare, se già è presente un driver software Microsoft Mouse all'interno del sistema utilizzato, si può cominciare da subito ad impiegare il Junior Mouse Pilot senza alcun inconveniente tranne quello di non poter accedere alla selezione dei parametri di sensibilità e di controllo balistico propri dei driver software Logitech.

Il mouse aperto: sulla piccola scheda sono ben visibili i due micro-switch corrispondenti ai tasti, il coperchio è stato invece posizionato al contrario per mostrare il simpatico logo della Logitech.

Infatti, appena il mouse è arrivato in redazione non ho resistito alla tentazione di installarlo sul sistema impiegato abitualmente, fornito di un mouse di produzione taiwanese gestito dal MOUSE.SYS originale Microsoft e appena collegato alla porta seriale, il Pilot era pronto a funzionare con tutti i programmi applicativi che prevedono l'uso di un mouse senza alcun problema tipico di altri prodotti come «l'imbrattamento» dello schermo o il movimento a scatti.

Il programma di installazione del mouse è provvisto anche di una serie di comode utility che permettono di identificarne il corretto funzionamento. La prima di esse è legata al programma COMCHK.I che esegue un controllo sugli IRQ connessi alla porta seriale impiegata dal mouse e avverte se l'installazione del mouse è avvenuta in modo scorretto anche se in pratica esso funziona.

Infatti prima di avviare il programma MINSTALL che deposita fisicamente i driver software sul disco è buona norma non aver caricato nessun programma residente in memoria (Terminate Stay Resident), per capirci nessun driver particolare o programmi del tipo Sidekick.

Un particolare del sistema di sensori opto-elettronici che trasmettono le indicazioni sul movimento della pallina del mouse.

La Logitech consiglia di eseguire l'installazione del mouse dopo aver avviato il sistema con un disco privo di AUTOEXEC.BAT e CONFIG.SYS, ma la precauzione ci sembra veramente eccessiva in quanto abbiamo avuto modo di verificare che anche con continui interventi sui driver software eseguiti mediante l'installazione di applicazioni e ambienti operativi provvisti di propri device driver, purché si selezioni un driver Microsoft Mouse, il Junior Mouse Pilot funziona correttamente.

Inutile dire che l'uso è molto comodo e pratico e che la particolare conformazione dei tasti permette all'indice della mano di riconoscerli agevolmente.

Conclusioni

Le conclusioni non possono essere che positive specialmente se si tiene conto del fatto che si tratta di un prodotto Logitech e che il suo prezzo comprensivo di IVA è di poco superiore alle centomila lire.

Qualcuno obietterà che rispetto ai prodotti analoghi della stessa Logitech, e di altre ditte concorrenti, non esistono software di utilità che ne permettono l'impiego con programmi originariamente previsti per funzionare senza mouse, tutto sommato non mi pare una grande perdita specialmente se si tiene conto del fatto che ormai tutti i software di un certo peso ne prevedono l'impiego e che grazie alla totale compatibilità con il Microsoft Mouse può essere impiegato agevolmente in tutte le situazioni che lo richiedono.

Penso di poterne tranquillamente consigliare l'acquisto a tutti coloro che per dotarsi di tale dispositivo finora si sono orientati verso prodotti economici, il prezzo del Junior Mouse Pilot è decisamente conveniente, e il marchio Logitech la dice lunga sulla qualità.

Borland Quattro Pro in italiano

di Francesco Petroni

Rispetto a sei mesi fa quando presentammo la prova del Quattro Professional nella versione inglese (vedi MC n 91) e che diamo per letta, in quanto non intendiamo ripetere banalmente quanto detto in quella occasione, non è passato molto tempo Ciò nonostante l'arrivo della versione italiana ci permette di mettere a fuoco il significato di tale prodotto, che si sta creando un proprio considerevole spazio nel mercato, già molto affollato, dei prodotti di tipo Spreadsheet

Nel frattempo è uscito, e noi lo abbiamo prontamente presentato, anche il Lotus 123, release 2 2, che, come noto, è storicamente la pietra di paragone per qualsiasi prodotto che tenda, anche vagamente, ad assomigliare ad un foglio elettronico

Ebbene poiché, per una serie di motivazioni di mercato, che ne hanno condizionato anche le caratteristiche tecniche, il prodotto della Lotus non è risultato particolarmente innovativo rispetto alla precedente versione 2 01, il Quattro Pro, con le sue caratteristiche evolute, si riafferma come valido ed insidioso contendente

Chiariamo meglio la situazione La Lotus ha attualmente in listino due pacchetti, l'123 rel 2 2, e la rel 3 0 Il primo è utilizzabile anche su macchine non particolarmente dotate, ad esempio su macchine con solo floppy disk e con 512 kbyte e questo vuol dire che l'intero prodotto, ovviamente senza accessori, può essere «sistemato» su un unico dischetto, con enormi vantaggi in fatto di trasportabilità

Il secondo la release 3 0, invece lavora solo su macchine molto dotate, dalle 286 in su, e richiede almeno 1 megabyte di memoria RAM Introduce, e non è stato seguito da nessun altro per questa strada, la tridimensionalità reale, in quanto il vecchio foglio si estende ora anche in profondità

La Borland ha inizialmente solo tastato il terreno, producendo il Quattro prima versione, che era molto rispettoso delle regole imposte dallo standard del mercato. Poi, consolidate le proprie posizioni e messi meglio a fuoco gli obiettivi da raggiungere ha realizzato il Quattro Professional, nel quale si sommano una serie di soluzioni tecniche del tutto difformi da quelle adottate dalla concorrenza. Parliamo non solo della Lotus ma anche della Microsoft, con Excel, e la Computer Associated, con il SuperCalc 5, che presentiamo in questo stesso numero.

Altri elementi non trascurabili, più in generale, nella strategia Borland, sono quelli che emergono dalle dichiarazioni del suo fondatore e presidente Philippe Kahn, puntualmente riportati ed interpretati da Corrado Giustozzi, nel suo articolo pubblicato nel numero di aprile di quest'anno.

In sintesi la Borland individua, per la propria strategia negli anni '90, tre prodotti chiave, lo spreadsheet e quindi il Quattro, il data base e quindi il Paradox e i linguaggi, e quindi la serie Turbo, per ognuno dei quali ha come obiettivo quello di «salire sul podio», conquistando, come minimo quindi, la terza posizione del mercato.

Interessante è l'aspetto tecnico legato all'utilizzo del «Core Technology», ovvero di elementi software intermedi messi a fattor comune tra i vari prodotti finali. Si tratta, par ora, del BGI, la Borland Graphics Interface, del VROOMM, Virtual Real-Time Object Oriented Memory Manager e del Paradox Engine.

Ad esempio la tecnica VROOM è utilizzata dai due prodotti Flat File della Borland e quindi dal Quattro e dal Reflex. Ne abbiamo più volte parlato ma vale la pena ricordare che il nemico principale dei prodotti Flat File, che sono quelli che lavorano su un solo file per volta (come gli spreadsheet), è il limite dei 640 kbyte imposto alla memoria indirizzabile dal DOS.

Una soluzione hardware al problema è quella di ricorrere alle espansioni di memoria, sempre che il prodotto utilizzato le riconosca (tutti i prodotti più recenti le riconoscono). La soluzione tecnica Borland è il VROOMM, attraverso il quale sia il prodotto sia il file di lavoro vengono spezzettati in «granuli» (Object), scaricati e caricati sul disco (che diventa la Virtual Memory), dinamicamente (Real-Time) da un apposito gestore (Manager).

Questa tecnica, che può sommarsi, come vedremo parlando del Quattro Pro, alla memoria espansa, allontana di

Quattro Pro in italiano

Distributore
Borland Italia
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano

Prezzo *(IVA esclusa)*
Quattro Pro in italiano *Lit 949.000*
Come upgrade da un altro foglio elettronico qualsiasi, fino al 15 luglio '90 Lit. 299.000

un bel po' la barriera fisica per la dimensione del file gestibile, e rende inoltre questo più facilmente trasportabile anche su macchine di tipo differente da quelle su cui è stato realizzato.

Altra scelta strategica per il futuro è quella di agganciarsi all'architettura Client/Server, che in parole povere significa che ciascun personal computer (Client) potrà agganciarsi ad una rete e quindi ad un Server, e potrà, tramite prodotti intermedi, chiamati SQL Server, accedere agli archivi aziendali. La Borland non si occuperà di sviluppare prodotti di tipo SQL Server, di cui il mercato è già pieno, e sono, in definitiva estranei alle problematiche di personal computing, ma implementerà le nuove versioni del Paradox, del Quattro Pro e dei propri linguaggi con funzionalità di interfacciamento diretto con tale servizio.

In definitiva l'utente, parliamo sempre di utilizzazioni in ambito aziendale, dal suo Quattro Pro potrà interagire direttamente, attraverso l'SQL Server, in maniera del tutto trasparente per lui (può ignorare del tutto che sta utilizzando tale interfaccia software), con le banche dati aziendali, ad esempio per eseguire un post-processing di tali dati.

Ultimo aspetto da rilevare nel futuro della Borland è la pari dignità data alle tre piattaforme software, DOS, WINDOWS e OS/2. Per cui è prevedibile un allargamento del ventaglio dei prodotti Borland per differenziarli in funzione della base software sulle quali installarli.

Figura 1 - Borland Quattro Pro - Ambiente Uno.
L'ambiente del Borland Quattro Professional è caratterizzato dalla possibilità di definire per ogni foglio attivo una finestra sul video, manipolabile anche via mouse (soluzione alla Excel). Dalla barra del menu si srotolano tendine e si aprono finestre di dialogo che si sovrappongono temporaneamente al foglio ma che permettono di seguire tutta la sequenza operativa del comando.

Figura 2 - Borland Quattro Pro - Ambiente Due.
È sempre possibile anche nel bel mezzo di un lavoro switchare tra modalità video alfanumerica più veloce e quella grafica che permette di visualizzare anche i grafici inseriti in zone del foglio.

Figura 3 - Borland Quattro Pro - Installazione da dentro. Anche il rapporto con le varie periferiche avviene «dal di dentro» e questo semplifica il lavoro all'utilizzatore che può cambiare al volo non solo modalità video ma anche le periferiche per l'output sia grafico che alfanumerico.

I criteri di valutazione di uno spreadsheet

Lo spreadsheet è nato come foglio di calcolo ed era implementato originariamente solo con funzioni matematiche e con poche funzioni di servizio.

Si è successivamente evoluto in varie direzioni, cominciando a implementare funzioni di stringa, funzioni di data base sui dati presenti sul foglio, funzioni grafiche, funzioni di DTP.

Al momento attuale ci sembra significativo il metodo che la rivista americana «PC Magazine» ha adottato per valutare tale categoria di prodotti e che ha descritto nel numero di aprile 1990. Per la cronaca in tale numero vengono messi a confronto dodici prodotti di recente produzione e i due vincitori, in termini di «votazioni» riportate, sono il Microsoft Excel e proprio il Borland Quattro Proessional.

Le caratteristiche giudicate sono:

Operatività. Come spreadsheet convenzionale. Il fatto che tale categoria di prodotti sia molto evoluta, non deve far dimenticare che la maggioranza degli utilizzatori ne sfrutta le classiche funzioni di foglio di calcolo.

Consolidamento. Ovvero la possibilità di organizzare il lavoro su più fogli e di poter, in un ulteriore foglio, riportare la sintesi con delle funzioni che lavorano su tutti i fogli analitici.

Grafica Analitica. La grafica in uno spreadsheet nasce come ulteriore modo di esporre i dati presenti nelle celle.

Caratteristiche editoriali. Presenza di funzionalità che permettano di esporre su carta, in modo esteticamente valido, i dati elaborati. E quindi possibilità di scegliere più font, possibilità di inserire filettature, ombreggiature ecc. Possibilità di inserire, nella pagina, dei grafici e di eseguire una preview a video per il controllo del futuro risultato sulla carta.

Interoperatività. Ovvero possibilità di collegamenti, caldi e/o freddi, con altri prodotti software.

In una scala di votazioni tra 0 e 4, il Quattro Pro ha avuto tre 4 e due 3. I due 3 sono stati riportati nella materia Consolidamento, in cui ha preso 4 solo il Lotus 123 release 3.0, che essendo tridimensionale permette di consolidare all'interno dello stesso file, e nell'Interoperatività, in cui il primo della classe è ovviamente Excel, che gode del vantaggio di lavorare sotto Windows.

Sempre facendo riferimento a questa votazione, che ci trova pienamente concordi, c'è da notare come la nascita di due Lotus 123, abbastanza differenti tra di loro, abbia comportato tra i due una differenza notevole in termini di votazioni. Abbiamo, secondo l'ordine delle materie sopra citate e con votazioni che variano tra 0 e 4, rispettivamente 3 1 2 4 1 per la versione 2.2 (che dispone in dotazione dell'Add-In Allways, che si occupa della stampa), e 3 4 3 1 3, per la versione 3.0.

Ci siamo soffermati su queste votazioni, che utilizzeremo, tra poche pagine, quando parleremo del SuperCalc 5, perché già danno un'indicazione di dove collocare il Quattro Professional.

Si tratta di uno spreadsheet che può essere utilizzato in maniera tradizionale, al limite sfruttando il menu 123-like. Se proprio si è così Lotus-dipendenti, con un motore VROOM, che ne allarga i limiti applicativi, con la possibilità di scomporsi in finestre/foglio tra loro col-

PREVISIONE USCITE S

Impiegato	Stipendio	Tasse	Salute	Pensione	Totali
Sarti	£12.000	£2.040	£1.200	£600	£15.840
Gesui	£16.500	£2.805	£1.800	£825	£21.930
Croppa	£14.200	£2.414	£1.200	£710	£18.524
Ermani	£14.300	£2.431	£1.200	£715	£18.646
Gizzi	£24.500	£4.165	£1.800	£1.225	£31.690
TOTALI	£81.500	£13.855	£7.200	£4.075	£106.630

Previsione delle Spese

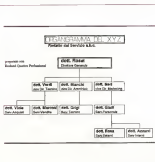
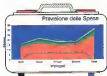



Figure 4, 5 - Borland Quattro Pro - Campionario di Font in stampa. Anche la «messa in bella» della tabella si esegue dal di dentro impostando tipi, dimensioni e colori se la stampante lo permette, dei font, filettature e ombreggiature delle tabelle. Si riesce quindi a raggiungere anche una qualità «finale» degna di un DTP. In uno di questi esempi verifichiamo anche la possibilità di utilizzare il foglio Quattro per costruire organigrammi direttamente sul foglio. (Non badate alle qualifiche buttate lì come capita.)

legati, con funzioni di assegnazione di formati estetici ai dati, e di tracciamento di filettature e ombreggiature alle zone.

Molto spinta è infine la sezione grafica che permette di personalizzare pesantemente i grafici inserendovi anche figure di clip-art, di libreria o, al limite, disegnate allo scopo.

Materiale

Riassumiamo l'elenco del materiale in dotazione, precisando che nella versione in italiano questo è stato conservato sia in termini di quantità che di qualità. Continua quindi a valere il riferimento all'articolo sulla versione inglese apparso sul numero 91.

I manuali sono l'Introduzione, di circa 200 pagine di significato introduttivo e con il secondo capitolo con finalità Tutorial, a sua volta suddiviso in varie lezioni riguardanti i vari argomenti.

Il secondo manuale è di oltre 200 pagine e riguarda i due argomenti più facilmente enucleabili, le funzioni Chiocciolina e le Macro.

L'ultimo è il manualone di riferimento di circa 700 pagine. Più capitoli raggruppati in parti, e che trattano ciascuno un argomento specifico. Termina con una dozzina di appendici di tipo tecnico o di tipo riassuntivo.

È presente anche una agevole guida tascabile con il riassunto di tutti i comandi.

I dischetti sono 4 nella versione 3 e 1/2 e 8 in quella 5 e 1/4. Durante l'installazione, che è totalmente guidata, il prodotto viene scompattato per cui il volume definitivo dei file aumenta.

Importante è la possibilità di «nazionalizzare» l'utilizzo del prodotto, ad esempio installando l'help in italiano e lasciando l'albero del menu e i vari comandi e funzioni in inglese (o viceversa).

Tale opzione è comoda soprattutto perché sviluppa Macro, nelle quali i comandi che eseguono operazioni di Menu prendono le iniziali delle voci corrispondenti, e che potrebbero non essere le stesse tra le due versioni.

C'è anche da tener presente che è possibile decidere se preconfezionare i vari set di Font Software oppure se farli creare «al volo», durante il lavoro.

Oltre ai Font Grafici, che sono quelli della BitStream Fontware, va citata la presenza di una serie di immagini Clip-Art (nelle figure alcuni esempi) utili per abbellire i disegni prodotti.

Caratteristiche del Quattro Pro

Ne abbiamo parlato troppo recentemente per ripetere le stesse cose, per cui ci limitiamo (oltre che a rimandarvi al più volte citato n. 91) a sintetizzare gli aspetti più rilevanti ed a fare delle considerazioni.

Il Big Ben

Figura 6 - Borland Quattro Pro. Oppure no? Se si lavora nell'Editor Grafico si può realizzare un disegno del tutto indipendente dal foglio elettronico con le primitive a disposizione: Linee, Poligoni, Cerchi, Testi, ecc. per ciascuno dei quali si può scegliere colore, tratteggio, stile, ecc.

— *Interfaccia Utente*

Il Quattro lavora su video alfanumerico ma permette di ricorrere al video grafico quando serve (fig. 1 e fig. 2). Anche sul video alfanumerico si può lavorare sia con la tastiera che con il mouse. Se si lavora con il mouse è attiva una barretta sulla destra che permette di eseguire tutti i comandi di editing, o comunque quelli che non prevedano di digitare qualcosa, con il mouse.

Su tale barretta sono riportate alcune icone fisse, che permettono di eseguire con il mouse Return, Esc, End Down, ecc. Alcuni bottoni sono personalizzabili.

Altro elemento interessante è la duplicità del menu che può assumere l'aspetto di quello del Lotus 123 oppure quello, più adatto all'uso del mouse, proprio del Quattro. Il tutto, in italiano o in inglese!

Vogliamo spendere qualche riga su questo argomento, descrivendo nel dettaglio le varie modalità operative per

Figura 7 - Borland Quattro Pro. Matematica avanzata. Il Quattro Pro dispone di una serie di funzionalità matematiche avanzate, in più rispetto a quelle generalmente presenti nei prodotti concorrenti. Si tratta di funzionalità di ottimizzazione che risolvono sistemi di equazioni sulla base di vincoli imposti alle soluzioni. Il loro utilizzo è destinato ovviamente agli specialisti di ricerca operativa.

Figura 8 - Borland Quattro Pro. Link semplice. In questo esempio «classico» viene proposto uno degli utilizzi più semplici del Linking. Consiste nel suddividere in tabelle di contenuto omogeneo i vari dati di un applicazione. Si utilizza poi il comando di Lookup (che anche qui come nell'123 in italiano è stato tradotto in SCANSVERT) che serve per eseguire ricerche di dati da una tabella all'altra.

eseguire un comando di copia, che nel menu alla 123 è opzionabile dal primo livello e in quello del Quattro è la prima opzione della tendina sottostante il comando Modifica

Il funzionamento del comando Copia varia a seconda che si sia evidenziato, con il mouse o con la tastiera una zona o meno. Se è stata già evidenziata, Quattro «intuisce» che quella è la zona di copiare e chiede solo «dove» copiarla. In caso contrario chiede preventivamente anche «cosa» copiare

La posizione del «dove» copiare si raggiunge con il mouse e da qui si clicka su Return. In caso di errore si può clickare sull'icona Esc, che ha il solito significato di «passo indietro».

In definitiva esistono numerose varianti operative dipendenti dal tipo di menu, dal tipo di selezione preventiva e dal fatto che si usi o meno il mouse. Se si usa quest'ultimo si può eseguire il comando senza dover mai ricorrere, neanche in caso di un passo falso alla tastiera

Altro esempio che ci sembra significativo è ad quello relativo alla costruzione di una funzione del tipo
@SOMMA(A1.A10)
che si può costruire totalmente con il mouse

Dapprima si clicka sull'icona @ e appare una finestrella con tutti i comandi chiocciolina, nella quale si clicka sulla funzione voluta. Occorre poi evidenziare con il mouse la zona di celle da sommare.

Occorre a questo punto assolutamente chiudere la parentesi. Si può ad esempio personalizzare una delle tre ultime Icone dandole il significato, e l'aspetto, di chiusura parentesi. E quindi si clicka su tale icona e poi su Enter. Anche la somma è così stata fatta senza usare la tastiera

In altre parole il Quattro non solo si «guida bene» anche con il mouse, ma si adatta anche alle abitudini e alla logica dell'utente

— *Personalizzazione e Configurazioni Varie*

Il Quattro gestisce da dentro e quindi dal menu sia gli aspetti di personalizzazione, come la scelta dei colori (che è un esempio di funzionalità comune ai vari prodotti Borland), sia gli aspetti di configurazione

È ad esempio comodissimo il poter «switchare» al volo, anche nel bel mezzo di un lavoro, tra ben 4 (stavolta è il numero) modalità video, se si lavora su scheda VGA

È altrettanto comodo il poter cambiare durante la stessa sessione la configurazione della stampante (fig. 3)

E da precisare che il compito del sottoscritto è quello di provare un po' di tutto, e quindi ad esempio se un prodotto stampa in modalità grafica, non posso rinunciare a provarlo con le varie stampanti che mi capitano sotto tiro, siano Laser (fig. 4), siano a Colori (fig. 5), siano ad aghi Letter Quality (fig. 6)

Oltre alla qualità del motore (spreadsheet) e alla facilità di guida (operatività con il mouse), vanno citate decine di funzionalità (optional) che però sono in dotazione. Funzionalità di matematica avanzata proprie della Ricerca Operativa (procedure di ottimizzazione secondo le teorie della programmazione lineare). Non sono di uso comune e quindi non è il caso di descriverle in questa occasione in quanto ne andrebbe spiegata la teoria a monte (fig. 7).

Funzionalità di database, abbastanza in

Figure 9, 10 - Borland Quattro Pro - Tutti in pila! La rinuncia alla tridimensionalità è in molte situazioni compensata dalla possibilità di lavorare su più fogli attivi e opportunamente disposti sul video. Un lavoro su più fogli in genere nasce o in base a necessità di consolidamento, ovvero sovrapposizione di più fogli strutturalmente uguali, oppure in base a necessità organizzative, quando ad esempio si voglia conservare omogeneo il contenuto di ciascun singolo foglio

Figura 11 - Borland Quattro Pro - Preview. L'elevato livello qualitativo del Borland Quattro è confermato in tutte le funzionalità. Ad esempio anche la funzionalità di Preview che è indubbiamente accessoria, è comunque molto sofisticata. Il suo menu dispone di numerose opzioni di indubbia comodità ed efficacia come lo Zoom

Figure 12 13 Borland Quattro Pro - Presentazione Avanzata
La filosofia della sezione grafica del Quattro Pro è evidente Dare all'utilizzatore dello spreadsheet anche uno strumento grafico con il quale risolvere se non tutti almeno buona parte dei suoi problemi di produzione di elaborati grafici Questi possono essere sia un diagramma prodotto automaticamente sia un diagramma elaborato a mano sia slide di contenuto vario sia infine un vero e proprio slide-show, mediante il quale le varie immagini vengono via via riprodotte sul video (Nota il contenuto dei grafici che presentiamo non è assolutamente significativo)

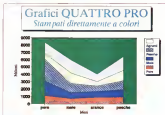



Figura 14 - Borland Quattro Pro - Funzione di Editing del grafico Clip Art
Una delle caratteristiche più importanti del Quattro Professional è la presenza di un modulo grafico molto evoluto che permette di raggiungere una notevole qualità finale, non solo in termini di Business Graphics ma anche in termini di DeskTop Presentation Dispone inoltre di una libreria di disegni inseribili ed editabili direttamente sul foglio di lavoro grafico

linea con quelle dell'123, con in più rispetto all'123 release 2 2, quella di poter definire come archivio sul quale eseguire le operazioni anche un database di tipo DBF residente su disco (fig B) Il che vuol dire, ad esempio, che si può creare un file di dBIII usando Quattro Pro. Naturalmente l'interazione con il «fratellino» Paradox è completa.

Questa possibilità unita allo strumento Linking rende possibile l'utilizzo del Quattro Pro in attività di post-processing di dati generati con altri prodotti.
— *Linking*
La soluzione adottata da Borland per questo ormai indispensabile strumento, con il quale si allarga il range di applicabilità dello spreadsheet, è «alla Excel». Si possono aprire più file e posizionarli a piacere sul video, e si possono creare varie forme di collegamento tra i vari file

Esistono anche due funzionalità di «impaginazione» automatica per creare una Pila o per suddividere tutti i files aperti equamente sul video (figg 9, 10)

Grafica e DTP

La Grafica è come già detto uno dei punti di forza del Quattro Professional, che pur non avendo adottato una interfaccia totalmente grafica, alla Excel per intenderci, offre una serie di funzionalità idonee sia a mettere in «bella» il contenuto del tabellone sia ad impaginare tabelle numeriche e grafici, controllabili da Preview (fig 11), sia a realizzare dell'ottimo Charting (figg 12, 13), sia infine a realizzare dei disegni con i quali corredare il grafico o, al limite a realizzare disegni del tutto autonomi (fig 14)

Queste funzionalità non sono dei gadget (ammennicoli graziosi, ma assolutamente inutili) ma sono sempre più indispensabili

Per quanto riguarda il DTP, si possono utilizzare sullo stesso foglio ben otto tipi di font differenti, scelti tra una dotazione molto più ricca, che tra tipologie, dimensioni, attributi e colori, supera le centinaia (fig 15)

Questi sono Font software, della serie BitStream Fontware, che il Quattro Pro utilizza sia per la stampante, sia per la Preview di stampa, sia per la sezione Grafica Oltre ai più svariati Font è possibile utilizzare filettature di vario genere con le quali ad esempio realizzare fincature nelle stampe o quadrettature attorno ai dati

Molto comoda è la possibilità di cambiare dal di dentro le varie configurazioni hardware Cosa che ad esempio mi ha permesso di stampare sia sulla HP Laser che sulla PaintJet, semplicemente scambiando i cavi e via menu Opzioni Hardware cambiando la stampante

La Grafica è costituita da una parte Business Graphic con une buona dotazione di tipologie e da una «sala trucco» (il comando di menu Grafico Editor) che permette di manipolare ulteriormente il diagramma e addirittura di realizzare ex novo dei disegni o delle scritte di tipo Draw, per eventuali necessità di DeskTop Presentation È in dotazione anche di una libreria di disegnini, inseribili direttamente sul foglio di disegno (es la Valigia)

Il disegno può essere salvato in formato PIC o ESP, per cui può essere utilizzato in un qualsiasi prodotto di DTP e di WP evoluto (ho eseguito, con successo, una prova di esportazione verso MS Word 5)

L Editor Grafico, pur essendo gratis,

Figura 15 Borland Quattro Pro BitStream Font
I font software sono costruiti sia per necessità video ad esempio nelle viste grafiche del foglio oppure nell'ambiente Editor Grafico oppure nella Preview sia per necessità di stampa con possibilità di stampare anche a colori

è sufficientemente sofisticato per poter soddisfare le necessità di un utente normale

Si tratta di grafica vettoriale e i vari oggetti, sia provenienti dalla sezione Charting che creati con le varie primitive disponibili e attivabili da menu, possono essere selezionati uno per uno, per gruppi, e possono essere spostati, duplicati, ecc

Di ciascun elemento lineare può essere definito tratteggio, colore e spessore e di ogni area tratteggio e colore Di ciascun elemento testuale, tipo di Font, dimensione, colore, attributi e caratteristiche della (eventuale) cornice, che sono quelle dette sopra

La scelta di aver dotato lo spreadsheet di un Editr Grafico è particolarmente indovinata per chi prevede di adottare il Quattro Professional come prodotto aziendale

Mentre in una azienda ha senso diffondere presso tutti gli utenti uno spreadsheet, non ha invece senso distribuire un egual numero di prodotti grafici, anche se la «domanda di strumenti grafici» aumenta. Con il Quattro si prendono due piccioni con una fava

Chi lavora con un computer produce sempre una stampa, un tabulato, ed è molto importante che sia dotato di uno strumento che gli permetta di migliorare l'estetica del prodotto finale

È evidente che oltre alla finalità estetica, che potrebbe essere considerato un lusso, il fatto che l'utente disponga di uno strumento più dotato comporta da parte sua un maggior coinvolgimento e partecipazione, che si risolve sempre in un miglioramento generale del lavoro

Figura 16 Borland Quattro Pro - Strumentazione a latere
La filosofia del Quattro è quella di offrire all'utente oltre che uno spreadsheet di livello adeguato allo standard di mercato con qualche funzionalità in più anche una serie di «optional» che ne allarghino gli ambiti di utilizzazione Si tratta della sezione Grafica della sezione DTP e anche del qui presente File Manager che permette di eseguire dall'interno di Quattro e con l'interfaccia utente di Quattro, buona parte dei comandi DOS

Conclusioni

Nel giudicare il Borland Quattro Professional vanno considerati due elementi fondamentali

Innanzitutto il suo contenuto spreadsheet, che parte dall'adozione, dichiarata, delle soluzioni presenti nei prodotti standard di mercato, ma che si arricchisce di strumenti operativi evoluti e brillantemente proposti, come l'efficace Linking il versatile Windowing ed una serie di funzionalità nuove per tale categoria di prodotti, come buona parte della sezione matematica avanzata

Va poi considerata la dotazione di «accessori» che si affiancano alla struttura spreadsheet, e che permettono di allargare il range di utilizzazione del Quattro, con il quale si può fare del DTP, della Grafica di tipo Drawing, e, tramite il File Manager, un bel po' di operazioni DOS (fig. 16)

Altro elemento «tecnico» da non sottovalutare è la interfacciabilità con il resto del mondo, che tiene le porte aperte ad utilizzazioni miste, in cui il Quattro elabori dati altrui (letti da altri formati) o fornisca dati ad altri prodotti

Elemento meno «tecnico» ma altrettanto interessante è il prezzo, che va valutato tenendo anche conto della allettante offerta Borland che permette ai possessori di un qualsiasi altro spreadsheet di comprare il Quattro Pro a meno di trecentomila lire semplicemente inviando una fotocopia del proprio vecchio dischetto originale

Tutto ciò considerato il giudizio finale non può che essere largamente positivo

P.S. La Qualità Totale

Un'ultima considerazione la vorrei spendere su una sensazione che si prova utilizzando Quattro Pro. Negli ultimi tempi si parla molto del concetto della Qualità Totale, se ne parla ad esempio quando si vuole discutere sul differente standard industriale che si riscontra sui prodotti giapponesi rispetto a quelli europei o italiani

Nel Quattro Pro si ha l'impressione che si sia impiegata la massima cura nel realizzare ciascun piccolo particolare, innanzitutto dal punto di vista operativo, e quindi la massima attenzione al fatto che una certa funzionalità sia eseguibile nella maniera più logica ed intuitiva e quindi più facile e rapida, e che sia nello stesso tempo rifinita dal punto di vista estetico

Ho avuto questa sensazione di Qualità Totale, ad esempio, nel provare le varie funzionalità di tracciamento linee, che pongono problemi meno semplici di quanto si potrebbe pensare perché debbono coniugarsi con tutti i comandi normali di editing del foglio

Ebbene anche operando per la prima volta con tale funzioni si ha l'impressione che siano state sempre lì talmente elevata è la cura con cui sono state inserite nella struttura organizzativa del prodotto

Il Borland Quattro si propone quindi come soluzione adatta sia a chi voglia uno spreadsheet utilizzabile in maniera tradizionale, e trova il Quattro conveniente economicamente sia a chi voglia un prodotto su cui sia semplice operare, sia a chi voglia fare qualcosa di più di un semplice spreadsheeting (!?) e trova nel Quattro un bel po' di accessori di facile utilizzo e dai sicuri risultati

Computer Associates SuperCalc 5

di Francesco Petroni

Il mondo dei prodotti per Personal Computer basati sul concetto di foglio elettronico è abbastanza affollato. Ne esistono infatti numerosi esemplari più o meno diffusi, la cui caratteristica fondamentale è quella di cercare di «rosicchiare» fette di mercato al Lotus 123, che per motivi storici è tuttora il prodotto a base spreadsheet più diffuso.

La presenza dell'123 e, per fortuna della Lotus e per sfortuna dei concorrenti, molto ingombrante al punto che nessun produttore è stato talmente coraggioso o suicida, da affrontare direttamente l'avversano, contrapponendogli alternative rivoluzionarie.

Conseguenza paradossale di questa situazione è che i tre maggiori concorrenti dell'123, e cioè il Borland Quattro Professional, il Microsoft Excel, e il qui presente SuperCalc 5, da una parte dichiarano, e effettivamente posseggono, una serie di funzionalità in più, ma dall'altra vantano la caratteristica di essere compatibili con l'123, nel senso che possono scrivere in formato 123, e che, è il caso del Quattro Pro e del SuperCalc 5, mettono a disposizione un albero di menu identico a quello dell'123.

E significativo che anche il SuperCalc, prodotto di nobili e antiche origini, essendo nato solo poco dopo il capostipite VisiCalc, ne abbia adottato via via soluzioni operative e buona parte delle funzionalità.

Tanto per fare subito un esempio pratico, il comando di COPIA, che è quello in assoluto più utilizzato, è ora del tutto identico a quello dell'123.

Quindi mentre la Borland parte da un allineamento quasi perfetto con l'123, per poi sganciarsi ed offrire numerose e significative «cose» in più non solo a livello di trattamento estetico dei dati ma anche di funzionalità nuove ed utili, la Computer Associates compie voli di avvicinamento conservando però, come vedremo, proprie caratteristiche originali e significative.

Chi è la Computer Associates

La Computer Associates è una grande casa di software indipendente specializzata in prodotti di supporto per mainframe di classe IBM e DEC/VAX.

Sin dalla nascita, avvenuta nel 1976, si propose come casa indipendenta nel mercato del software, che allora era, molto piu di adesso (adesso che esistono i Personal Computer), condizionato dai produtton che in pratica imponevano sistemi operativi, linguaggi, DBMS, pacchatti applicativi ai propri clienti, garantendone la compatibilità con il proprio hardware.

I prodotti della CA (le famiglie di pacchetti si chiamavano CASORT, CA-DYNAM, ecc.) ebbero molto successo, al punto che la società si sviluppò molto rapidamente negli Stati Uniti e poi subito dopo nel resto del mondo.

Una caratteristica della Computar Associates, comune peraltro a molte altra case di software, è stata la politica delle acquisizioni, attraverso la quale ha incorporato una ventina di softwara housa di medie e grandi dimensioni (SORCIM, CGA, ISSCO, UCCEL, ADR, CULLINET, CRICKET, acc.), raggiungendo in tal modo una posizione dominante.

In termini numerici, riferiti alla fine del 1989 la Computer Associates conta 7 000 dipendenti distribuiti in ben 22 paesi, 300 dei quali operano in Italia. Il fatturato a livello mondiale ha superato il milione di dollari. Sempra in Italia supera la soglia dei 1 000 clienti per un totale di circa 5 000 package installati e un fatturato di 89 miliardi di lire.

I segmenti di mercato di interesse della CA sono i piu svariati, vanno dal software di sistema agli applicativi in ambito finanziario e di supporto alle decisioni, al package di tipo grafico statistico. Il tutto viene gestito anche attraverso una rete di comunicazione che lega il fornitore con i vari clianti che in tal modo possono godere anche delle esperienze altrui.

Nel 1981 la Computer Associates affronta il mercato dei PC, iniziando come concessionaria IBM e poi COMPAQ. Subito dopo entra nel marcato del software per PC, soprattutto per poter dare una risposta completa ai propri clianti, che essendo in genere Aziende debbono affrontare tutti i settori in cui è diviso il mondo dell'informatica.

I prodotti sono l'Easy Writer, il Supar Project, il SuperBase, il SuperCalc e molti altri.

Il SuperCalc è un foglio elettronico abbastanza tradizionale, allineato coma

SuperCalc 5.0

Distributore
Computer Associates Spa
Milanofiori Strada 4 Palazzo Q8
20098 - Rozzano (MI)

Prezzo *(IVA esclusa)*
SuperCalc 5.0 — *L. 1 000 000*

funzionalità allo standard di marcato, che nella recente versione 5 (i file della versione italiana sono datati 13/02/90) presenta non solo alcune singolarità ma anche alcune caratteristiche di rilievo, come l'intera sezione grafica e le varie funzionalità di Linking tra più fogli o tra piu pagine dello stesso foglio.

Citiamo la presenza, tra le dotazioni del prodotto, del Sideways, che è un classico prodotto di supporto per gli spreadsheet. Serve per stampere, ruotati di 90 gradi, fogli molto larghi, che stampati con i metodi tradizionali verrebbero riprodotti su piu strisciate.

La confezione

Il pacchetto si presenta in un elegante contenitore di cartone rigido diviso in due scomparti, occupati dai due manuali. Il look è quello standard della CA e comporta una rilegatura, per la scatola e i manuali, in tela color blu scuro con scritte e decorazioni in bianco e in rosso.

I due manuali sono del tipo a fogli mobili. Il primo, che si chiama Guida all'Utilizzo comprende anche le buste con i dischetti e due manualetti indipendenti, anch'essi inseribili negli anelli.

I manualetti sono la *Guida rapida*, circa 40 pagine dedicate ad una prima familiarizzazione con l'ambiante Supar-

Figura 1. SuperCalc 5 Ambiente. Il SuperCalc utilizza solo lo schermo alfanumerico nel quale sistema i suoi elementi che sono fondamentalmente due: il foglio vero e proprio, che visualizza 20 righe e 8 colonne, con riferimenti analoghi a quelli dell'123, e l'area dei messaggi, che comprende la riga di Status, quella di Prompt, quella d'Immissione e quella con l'Help. Il menu principale comprende ben 32 opzioni, oppure può essere switchato su uno alla Lotus 123, con 9 opzioni.

Figura 2. SuperCalc 5 Tutorial. SuperCalc 5 dispone di un ottimo tutorial che obbliga l'utente a svolgere passo passo una serie di esercizi facendogli digitare direttamente, in un facsimile dell'ambiente SuperCalc, le sequenze dei comandi necessari per eseguire una certa funzionalità.

Calc, poi la *Guida ai comandi e alle funzioni*, che in 50 pagine presenta il riassunto dei vari comandi. Buona parte del manuale è occupato dalla stampa dell'albero dei menu, che è particolarmente ramificato.

Sono poi presenti i comandi di tastiera, le Funzioni (che nel SuperCalc non sono precedute dalla chiocciolina), i comandi Macro e inoltre vari altri argomenti specifici come la sintassi dei riferimenti o gli operatori matematici. Insomma un bel concentrato di informazioni, che risulta fondamentale nell'utilizzo quotidiano del prodotto, una volta superate le fasi iniziali di apprendimento, che hanno bisogno di altri strumenti.

I manuali grandi sono la *Guida all'utilizzo*, che introduce alle varie funzionalità attraverso 15 capitoli e un glossario, distribuiti in oltre 320 pagine.

L'altro grande manuale è quello di *Riferimento*, diviso in vari capitoli, che vanno da una introduzione alle caratteristiche del prodotto, ad una descrizione dettagliata di tutti i rami dei menu (che da sola occupa 350 pagine), dalla descrizione delle funzioni ai comandi macro. Il manuale comprende anche un capitolo dedicato al lavoro in Rete e ben 11 appendici tecniche.

I dischetti sono 11 nella versione da 5 1/4 e 5 da 3 e 1/2. Nella versione 5 e 1/4, 6 contengono il prodotto, che prevede un file eseguibile e un certo numero di overlay. Ci sono poi un disco di Utility, uno di Driver CGI, uno di Esempi e due con un Tutorial automatizzato.

La procedura di installazione è semplice in quanto comporta il riversamento dei dischetti sul disco rigido e l'esecuzione di un programma che trasferisce una chiave software dal dischetto programma 1 all'hard disk. Le installazioni hardware, ad esempio quelle delle varie periferiche, si possono eseguire da menu.

Si possono eseguire solo due installazioni, e conseguentemente due disinstallazioni.

È un sistema di protezione rigoroso che garantisce il produttore da usi illeciti del pacchetto, ma mette in difficoltà chi vuole provare il prodotto, come il sottoscritto, e lo vuole fare contemporaneamente su più macchine.

Figura 3 - SuperCalc 5 Valori globali.
SuperCalc 5 ha una gestione della memoria abbastanza tradizionale. Su macchine con 640 kbyte lascia liberi circa 160 kbyte. È in grado, come risulta evidente da questa videata che mostra una delle pagine con le varie impostazioni del lavoro, di utilizzare anche le espansioni di memoria.

Figura 4 - SuperCalc 5 Help in linea.
L'help è di tipo sensitivo nel senso che premendo F1 appare la spiegazione relativa alla situazione logica in cui ci si trova. Può anche essere percorso attraverso un comodo menu, richiamabile da qualsiasi schermata dell'Help premendo F3.

Figura 5 - SuperCalc 5 Gestione delle periferiche e del video.
Una caratteristica molto comoda presente anche nel Quattro (e non negli altri due, l'123 e l'Excel) è la possibilità di configurare le periferiche via menu interno. È anche possibile, se si dispone di scheda EGA o VGA, switchare il video alfanumerico in modo da visualizzare 43 righe.

L'ambiente di lavoro

Il SuperCalc 5 utilizza lo schermo alfanumerico, e passa a quello grafico solo in sede di visualizzazione dei diagrammi.

La schermata di lavoro è suddivisa in due zone, quella superiore con il foglio vero e proprio che comprende, al caricamento, 20 righe e 8 colonne, più la riga e la colonna con i riferimenti, che sono alla 123 (cella A1).

Le celle indirizzabili sono 9999 per 255, che corrisponde al riferimento IU, contro le 8192 per 256 dell'123 e del Quattro e le 16.384 per 256 dell'Excel (fig. 1).

Inferiormente ci sono le quattro righe con l'area di dialogo, che assume due

Figura 6 - SuperCalc 5 Gestione del Data base. Nella gestione del Database le funzionalità del SuperCalc sono perfettamente allineate con quelle dell'123 release 2.xx. Costruita una zona Input (in pratica una tabella di dati che può anche essere un file DBF esterno) si può interagire con essa mediante le due zone aggiuntive dei Criteri e di Output.

Figura 7 - SuperCalc 5 Link tra file o file su più pagine. È possibile digitare formule che fanno riferimento a celle poste in qualsiasi altro foglio aperto. Digitando Cntr+ e Cntr− si può passare da un foglio all'altro anche durante la digitazione di una formula, e quindi agganciare celle di più file. Oltre alla possibilità di eseguire un Link tra più file differenti esiste la possibilità di inserire in uno stesso foglio altre pagine oltre a quella iniziale, che risiedono nello stesso file (nel definire la cella va anche indicata la relativa pagina).

Figura 8 - SuperCalc 5 Grafica avanzata. Vediamo una esemplificazione della sofisticazione delle funzioni grafiche del SuperCalc 5, che permette anche di spogliare il grafico di tutte le parti testuali e di scegliere, nella palette permessa dalla scheda grafica utilizzata, anche più sfumature dello stesso colore. Si arriva a composizioni astratte.

aspetti leggermente differenti tra di loro a seconda che sia o meno attivato il menu.

La prima riga e la riga di Status che comprende nome del file e della pagina attiva, se il file ha più pagine, posizione del cursore, impostazioni della cella (formato, protezione, tipo di dato, ecc.).

La seconda è quella del Prompt, che mostra le opzioni possibili nel sottomenu in cui ci si sta muovendo. Indica anche memoria disponibile e l'ultima posizione riga/colonna occupata da dati.

La terza è la riga di immissione, dove l'utente inserisce o edita il suo dato o la sua formula, prima di riportarla premendo enter sul foglio vero e proprio.

L'ultima è la riga con l'help, in cui sono presenti o l'indicazione dei tasti attivabili, o, se si sta eseguendo un comando, una sintetica spiegazione del comando stesso.

Nel caso si attivi il menu, questo inizialmente occupa le prime due righe, in cui appaiono 21 comandi più il comando/altri che ne fa apparire, sempre su due righe, altri 11.

Il menu dell'123 comprende 9 comandi, per cui possiamo anticipare che le singole funzioni sono, con SC5, più direttamente raggiungibili. Va con l'occasione anche detto che esiste un comando di menu/123, che permette di lanciare una funzionalità secondo la sintassi della Lotus e non secondo quella del SuperCalc 5.

Per imparare SuperCalc 5

Tra i vari dischi è presente sia un Tutorial che un Esempi. Il tutorial si lancia tramite un batch e permette, attraverso un menu, di scegliere quale «lezione» eseguire. L'utente è obbligato ad eseguire passo passo, digitando direttamente in un facsimile dell'ambiente SuperCalc, la sequenza di tasti necessaria per eseguire una certa funzionalità (fig. 2).

Sono anche disponibili una serie di esempi che svolgono due funzioni, quella di illustrare, attraverso un insieme di Macro collegate, tutte le funzionalità, anche le più avanzate, e quella di permettere all'utilizzatore di vedere «come sono fatte» e quindi di analizzare la sintassi delle macro stesse.

In giro per i menu

Diamo per scontato che i nostri lettori conoscano gli elementi di base del foglio elettronico, e quindi citiamo, e se necessario, descriviamo, semplicemente i comandi presenti nel primo livello di menu.

A —ordina, definibili tre livelli di chiave, e possibilità di ordinare per righe, per colonne e per blocchi.
B —blank, svuotamento di celle.
C —copia, copia di celle secondo varie modalità.
D —distruggi, eliminazione di righe, colonne, zone, pagine e file.
E —edit, con possibilità di spostamento

F —formato, per le celle a contenuto numerico, data e ora, con possibilità di personalizzazione del formato stesso. Serve anche per il dimensionamento delle colonne
G —globale, settaggi generali salvabili anche come settaggi di default
I —inserisci, righe, colonne zone e pagine
J —giustifica, possibilità di ripartire su più celle incolonnate un testo molto lungo
L —leggi, caricamento di file secondo varie modalità
M—muovi, spostamento di zone, con possibilità di trasposizione
N —nomi, per battezzare celle e zone
O —output, tutto quello che attiene la stampa e quindi apposizione di titoli, note filettature, scelta dei font, ecc. Si può inviare sia su carta, sia su video, sia su file. Non è possibile però una preview grafica
P —proteggi per mettere al sicuro il contenuto di una cella
Q —esci
S —salva, secondo varie modalità e formati
T —titolo, per bloccare righe e colonne
U —no protezione, per sproteggere zone precedentemente protette
W—finestra, divisione del foglio in due parti, che possono essere anche rese indipendenti
Z —azzera, svuota completamente il foglio
1 —1-2-3, per lanciare un comando attraverso un menu 123 like. Alla fine riappare il menu SuperCalc
/ —altri, per richiamare il seguito del menu
A —add-In. SuperCalc segue la filosofia nata in casa Lotus, degli Add-In, che sono «pezzi» di programma installabili e disinstallabili a volontà. Non ne viene dato nessuno in dotazione. Viene nella documentazione citato il Silverado, della stessa CA, che serve per interfacciare in maniera intelligente file DBF
D —dati, per definire la zona dei dati (input), la zona dei criteri e la zona riservata all'emissione (output), e per lanciare le varie operazioni di query. Comprende anche le funzioni di data-table quelle di calcolo delle frequenze, e quelle di calcolo matriciale

Constatiamo che le funzioni di Data Base sono analoghe a quelle presenti nel 123. Interessante è la possibilità di eseguire estrazione di dati da file esterni (ad esempio di tipo DBF), che in pratica propongono il SuperCalc 5 come strumento adatto anche ad attività di post-processing di dati esterni (fig. 6).

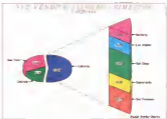
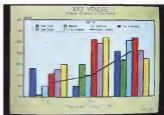
Figure 9, 10, 11 - SuperCalc 5. Funzionalità grafiche: esempi. Uno dei punti di forza del SuperCalc 5 è senza dubbio costituito dalle funzioni grafiche che permettono una notevole quantità di tipologie e un pressoché totale controllo che avviene attraverso alcuni pannelli a tutto schermo di tutte le caratteristiche estetiche dei vari elementi.

E —export, per il salvataggio dei dati in formati esterni, tra cui DIF, CSV (dati separati da virgole) e DBF. Per salvare in formato 123 basta indicarne l'estensione WK1
F —file, serve per scegliere i percorsi e gli indirizzari di default
G —grafica, per l'indicazione dei dati da graficare, per la scelta del tipo di grafico, per l'inserimento dei vari

Figura 12 SuperCalc 5. Al lavoro sui grafici. Tutti i dati e tutti gli attributi vanno definiti su specifici pannelli, attraverso una serie di menu che consentono di riempire e quindi di controllare una serie di campi. Il riempimento può essere eseguito digitando le informazioni oppure passando sul foglio e selezionando le zone in cui siano presenti le indicazioni.

Questa matrice mostra gli ingredienti di un nuovo tipo di mangime. Questo dovrebbe contenere 22 parti di proteine, 28 parti di grassi, e 10 parti di fibre. Il comando Matrice elabora la proporzione ideale degli ingredienti usando equazioni in forma matriciale.

Variabili conosciute: analisi % dei tre ingredienti		Proteine	Grassi	Fibre
	Mais	,25	,4	,3
	Soia	,4	,2	,2
	Semi di Cotone	,2	,3	,1

L'equazione in forma matriciale		Mais	Soia	Cotone	Unità
	Proteine	,25	,4	,2	22
	Grassi	,4	,2	,3	28
	Fibre	,3	,2	,1	10

La soluzione per il mangime ideale		Parti
	Mais	40,00000
	Soia	15
	Cotone	30,00000

Premere un tasto per tornare al menu del comando Matrice

Figura 13 SuperCalc 5 - Operazioni su matrici. In uno dei tanti file di esempio sono raggruppati e inseriti in una Macro una serie di comandi di calcolo evoluti. In tale modo è possibile per l'utente ancora poco esperto, sia analizzare il corretto svolgimento del comando sia, quando è diventato un po' più esperto, studiare come sono state realizzate le Macro.

Figura 14 SuperCalc 5. Funzione di iterazione. Una delle funzioni di SuperCalc è la ITER mediante la quale si può gestire una iterazione, durante la quale ad esempio può essere calcolata con dei valori variabili ottenuti tramite un contatore una formula.

elementi testuali e delle varie caratteristiche e per la sua visualizzazione.

Citiamo anche la presenza, nel materiale, di driver grafici di tipo CGI (Common Graphics Interface), per il colloquio per periferiche particolari (es. Polaroid Palette) o per riversamento dei file grafici in altri formati (es. Metafile).

I —import, importazione di file scritti in alcuni formati esterni, ASCII, DIF, DBF, SCV, ecc.

M —macro, serve per creare e lanciare le Macro SuperCalc e anche per convertire macro scritte con l'123.

N —network, per gestire la condivisione dei dati nel caso che il prodotto sia stato installato in rete.

R —limita, per definire le celle nelle quali si possono inserire dati.

S —spreadsheet, per gestire le situazioni in cui siano stati aperti più fogli.

T —test, con il mapping delle celle, in cui si può analizzare la tipologia dei contenuti (ne parliamo dopo).

Lavoro su più fogli

Il SuperCalc 5 permette di caricare in memoria contemporaneamente più fogli di lavoro, e permette di visualizzarne sul video uno o due o tre per volta. La sequenza operativa è molto semplice in quanto consiste in un solo comando (// Spreadsheet Nuovo) (fig. 7).

Esiste anche un comando che visualizza l'elenco delle tabelle/fogli caricati e uno che visualizza l'elenco delle relazioni. Queste vengono ricalcolate sia se il foglio che crea la dipendenza risiede in memoria sia se risiede sul disco. I file in memoria poi possono essere salvati indipendentemente l'uno dall'altro, oppure insieme con un unico comando.

È possibile passare, molto semplicemente, via tastiera, da un foglio all'altro per eseguire operazioni di editing tra loro, ad esempio per copiare dei dati.

È anche possibile impostare delle formule che lavorano su dati presenti in altri fogli, e questo, ripetiamolo per la ennesima volta, serve sia per creare consolidamenti, sia per organizzare al meglio i dati, distribuendoli anche tra più fogli.

I riferimenti alle celle degli altri fogli deve, ovviamente, essere preceduto dal nome del foglio, ad esempio si può scrivere in un'ipotetica cella A1 del foglio FOGLIO_A, una formula del tipo SOMMA (FOGLIO_B!A1:A10).

Si tratta quindi di un vero e proprio Link, analogo a quello permesso dal Quattro Pro, dall'Excel, e per altri motivi, dall'123 Rel. 3.0. Dal gruppo va escluso l'123 Rel. 2.2, che invece permette solo di leggere il contenuto numerico di una cella di un altro foglio.

Altra possibilità altrettanto importante è quella che consiste nell'aggiungere ad un foglio altre pagine, operazione che si gestisce attraverso i due comandi di menu INSERISCI e DISTRUGGI.

Un file su più pagine equivale, grosso modo, ad una organizzazione su più

Figura 15 - SuperCalc 5 - Estratto da una macro. Anche le funzionalità legate alla realizzazione ed alla utilizzazione delle Macro seguono lo standard di mercato. Esiste nel menu principale il comando Macro che dispone quindi di un suo specifico sottomenu con tanto di registratore. È possibile anche salvare «a parte» la macro che può essere eseguita dall'interno di qualsiasi altro foglio grazie ad uno specifico comando di menu.

fogli con la differenza che lavorando con le pagine il file rimane unico. L'indicazione delle pagine nel riferimento viene fatta inserendo tra il nome del file e le coordinate della cella il numero della pagina. Ad esempio la formula SOMMA (1:5!A1.A10) significa somma le celle da A1 a A10, dal primo al quinto foglio.

I fogli di più pagine possono all'occorrenza essere scomposti in più fogli di una pagina e viceversa, ed in tal modo si può mettere via via a punto le migliore organizzazione ai propri dati.

La grafica

La sezione Grafica è un altro dei punti di forza del SuperCalc 5, che dispone di un campionario con nove tipi di base, che con le varianti (ad esempio l'opzione 3D) possibili per ciascun tipo si allarga ad un centinaio di tipi.

I nove tipi di base sono Barre, Torta, Dual, Linee Aree, Hi-Lo, X-Y, Radar e Word. Duale significa in pratica che alcune tipologie sono miste oppure si possono appoggiare su due riferimenti Y e Radar è una tipologia in cui le grandezze vengono inserite in un riferimento circolare (figg. 9, 10, 11).

Tutti i dati e tutti gli attributi vanno definiti attraverso una serie di menu e di pannelli che consentono di riempire e quindi di controllare una serie di campi. Il riempimento può essere eseguito digitando le informazioni oppure passando sul foglio e selezionando le zone in cui siano presenti le indicazioni (figg. 12, 13).

Ad esempio è possibile definire il colore di una serie di barre referenziandolo una cella dove è presente una formula logica del tipo

SE(VENDITE>SOGLIA,"rosso","verde")

Il numero massimo di serie definibili e visualizzabili è 10. Il numero dei font disponibili e di 16. Il numero dei colori e 64 e il numero dei tipi di riempimento e 16.

Per gli elementi di tipo area si può definire motivo e colore del riempimento, per quelli di tipo linea, spessore motivo e colore. Per i font gestiti, si può definire stile, scelta tra 16, dimensione, colore ed una serie di attributi. Per gli elementi numerici o data si possono utilizzare gli stessi formati disponibili sul foglio elettronico. Tutte le definizioni delle caratteristiche estetiche sono facilitate in quanto, al momento opportuno, si possono utilizzare delle tendine che mostrano le varie opzioni disponibili. La prima scelta è sempre AUTO, il che significa che si può rinunciare a qualsiasi intervento manuale utilizzando le impostazioni automatiche (che in genere sono le più appropriate).

Dispone poi di tipologie e opzioni particolari (doppio asse Y, scale logaritmiche, tipologie XY e Radar) che ben si adattano anche ad utilizzazioni in campo scientifico per le quali SC5 è sicuramente versato essendo dotato di altre particolari funzionalità di foglio elettronico.

In definitiva le funzionalità grafiche del SuperCalc 5 sono degne sia in termini di ricchezza di opzioni che di risultati raggiungibili, di un prodotto di Business Graphic «stand alone».

Altro e conclusioni

Come al solito la ristrettezza di spazio ci impedisce di approfondire alcuni argomenti che invece meriterebbero un po' più di attenzione.

Ad esempio sicuramente interessante e meritevole di un approfondimento è la funzione ITER, che è il contatore delle iterazioni e che permette di gestire dei CICLI di calcolo (fig. 15).

In pratica è possibile definire un riferimento circolare (che provoca una condizione di «quasi» errore). Ad esempio nella cella A1 si può inserire la formula A1+2, che lanciata l'iterazione assume via via il valore 2, 4, 6, ecc. Inoltre esistono dei parametri generali che regolano le iterazioni. In particolare esiste un valore Delta, che serve per stabilire la condizione di fine dell'iterazione.

Altro aspetto molto evoluto è la sezione Macro, che rispecchia la filosofia delle Macro dell'123 (memorizzazione di sequenze di comandi e di comandi specifici), ma che dispone di numerosi strumenti operativi che ne agevolano le fasi di sviluppo e di test (fig. 15).

Citiamo la possibilità di salvare «a parte» il foglio con la Macro che in tal modo può essere richiamato da qualsiasi altro foglio.

Importante è anche la presenza della funzione AUDIT, richiamabile direttamente dal menu con il comando Test, che serve per controllare ed eventualmente correggere il foglio di lavoro.

Tale funzione permette di individuare dati inutilizzati, oppure di visualizzare il foglio in forma di mappa, per individuare le relazioni tra le celle, ecc. In caso di applicazioni impegnative (anche indipendentemente dall'uso delle Macro) diventa un efficace strumento di messa a punto e di controllo.

In conclusione si tratta di un prodotto solido ed affidabile, che ha i suoi punti di forza nella sezione grafica, nelle funzioni di link e di foglio multipagina, nella sezione Macro, e che dispone di alcune soluzioni operative molto comode, come le numerose videate che mostrano insiemi di parametri attraverso le quali si può controllare, con un solo colpo d'occhio, tutta una situazione.

La votazione ottenuta nell'articolo di PC Magazine, citato all'inizio della prova del Quattro Pro e di tutti 3. Il 3 in una votazione che ha come massimo 4 significa che SuperCalc 5 ha una media del sette e mezzo. Il che conferma il buon livello raggiunto dal prodotto in tutte le materie. Importante è anche la eccellente qualità della documentazione, manuali, file di esempio e procedura tutorial, che ne agevolano un rapido apprendimento, sia all'utente un po' inesperto, che può seguire lezioni elementari e guidate passo passo, sia all'utente più smaliziato, che può sfruttare gli esempi in cui sono utilizzate anche le funzionalità più evolute comprese le macro. Importante, infine, specie se si tratta di una utilizzazione in ambito aziendale è la paternità «Computer Associates», società di rinomanza mondiale, che è in grado di garantire per l'Azienda una gamma completa di prodotti e di servizi.

Worldport.
Gli affari in tasca

Pensate a un modem, non più grande di un pacchetto di sigarette, che vi permette di collegare qualunque computer — portatile o da tavolo — con qualunque altro, ovunque sia
E pensate alla possibilità di dotare il computer della funzionalità del fax, per comunicare con chiunque da un comune telefono
Tutto questo è WORLDPORT, un oggetto indispensabile quando la mobilità e lo scambio di informazioni sono strumenti del successo WORLDPORT è compatibile con i più diffusi programmi di comunicazione e viene fornito con il proprio software o "volendo" con il famoso CARBON COPY
I modem WORLDPORT sono disponibili anche nelle versioni a correzione di errore MNP 5 e Videotel
WORLDPORT un piccolo modem, grande come il mondo

TOUCHBASE SYSTEMS

Distributore per l'Italia.

Data Peripheral Italiana s r l.
20090 Segrate (MI) - Italy
Via L. da Vinci 21/23 - Tel (02) 2137352 r.a
Tlx 351490 DPI-I - Fax 2137831

ARGUS

WordPerfect

di Dario de Judicibus

Fare una prova esaustiva di un prodotto è certamente un'impresa notevole; provarne cinque tutti in una volta potrebbe sembrare addirittura presuntuoso. Nonostante questo abbiamo deciso di proporvi questo mese una prova certamente di tutto rispetto, grazie anche alle caratteristiche del prodotto in questione che ben si presta allo slalom parallelo nel quale ci siamo avventurati. Stiamo parlando dell'elaboratore di testi WordPerfect, provato in ben quattro ambienti diversi: MS-DOS (due versioni), Amiga, Atari ST e Macintosh.

Di tutti i prodotti disponibili su computer, certamente l'elaboratore di testi è fra i più utilizzati. Non c'è da stupirsi quindi se l'interesse del mercato e quindi delle case di software per questo particolare tipo di prodotto sia fra i più elevati. Uno degli elaboratori di testi (o word processor in inglese) più venduti e che negli ultimi anni ha riscontrato i maggiori favori del pubblico è il WordPerfect della WordPerfect Corp. I suoi punti di forza sono la flessibilità, una buona facilità d'uso, soprattutto per quello che riguarda le funzioni base, una solida struttura che bada più alla praticità che alla spettacolarità, ed un ottimo servizio di assistenza, a cui la WordPerfect Corp. tiene particolarmente, sia negli Stati Uniti ed in quei paesi in cui mantiene una filiale, sia là dove, come appunto in Italia, è presente un distributore autorizzato. Ma soprattutto, cosa che lo differenzia da molti prodotti concorrenti dello stello livello, WordPerfect viene offerto su una gamma indubbiamente ampia di ambienti differenti, dai personal computer ai mini ed ai grossi elaboratori (main frame) (vedi lista).

Ed è proprio quest'ultima caratteristica che ci ha permesso di effettuare una prova certamente originale ed impegnativa. Infatti le varie versioni di WordPerfect nei differenti ambienti presentano un elevatissimo livello di portabilità, sia in termini di interfaccia utente, che di funzionalità. Questo, anche se potrebbe risultare secondario al singolo utente, non può che essere considerato un beneficio notevole per quelle società che possiedono un parco macchine differenziato, e quindi devono far fronte a tutta una serie di problemi quali:

- addestrare le proprie persone su più ambienti;
- scambiare dati e documenti da un ambiente all'altro;
- stampare lo stesso documento su stampanti differenti.

E qui WordPerfect dimostra di possedere una marcia in più. Innanzi tutto l'interfaccia utente, cioè il modo con cui l'utente interagisce con il prodotto, ha un elevatissimo livello di portabilità. A parte poche differenze dovute al fatto che alcuni ambienti sono molto diversi fra loro, vuoi per il sistema operativo (principalmente il filing system), vuoi per l'hardware (ad esempio la tastiera), questa peculiare caratteristica di WordPerfect fa sì che chi abbia già esperienza su questo prodotto in una qualunque delle sue implementazioni, non abbia praticamente alcuna difficoltà ad utilizzarlo su altre macchine. Naturalmente è richiesto almeno un minimo di conoscenza dell'ambiente su cui si vuole operare, come ad esempio le regole di

assegnazione dei nomi ai file, la struttura del filing system, e così via

In secondo luogo è possibile importare ed esportare documenti da un ambiente all'altro. Si può cioè preparare un documento su un Amiga, esportarlo in ambiente MS-DOS, modificarlo utilizzando alcune caratteristiche di questa versione, più avanzata di quella Amiga, come vedremo, e stampare il tutto da un Macintosh. Ovviamente le procedure di importazione ed esportazione variano da ambiente ad ambiente, ma sono comunque di immediata comprensione e richiedono solo da parte dell'utente di copiere fisicamente il documento da un supporto magnetico all'altro, cosa possibile con programmi commerciali e di pubblico dominio

Terzo ed ultimo punto, WordPerfect *mantiene all'interno del documento anche una serie di informazioni relative alla stampa dello stesso, permettendogli così di stampare nel modo migliore possibile su una stampante dotata di capacità limitate (ad esempio una 9 aghi) anche quei documenti che sono stati preparati per stampanti più avanzate (24 aghi o laser), naturalmente nei limiti del possibile. Tutto ciò fa di* Word-Perfect *un prodotto estremamente interessante, anche nei confronti di quei prodotti concorrenti che presentano un analogo livello di qualità. Devo inoltre segnalare lo sforzo fatto per mantenere un aspetto coerente del prodotto di una buona integrazione con le caratteristiche peculiari del singolo sistema operativo, dando così prova di una notevole attenzione alle esigenze del singolo utente, oltre che a quelle di società e studi professionali*

La prova

La prova da me effettuata ha interessato cinque prodotti in quattro ambienti differenti

- MS-DOS la versione 5.0 italiana e la 5.1 americana
- Amiga la versione 4.1.11 americana
- Atari ST la versione 4.1 americana
- Macintosh la versione 1.0.3 americana

Tutte e cinque i prodotti sono confezionati praticamente allo stesso modo, come si può vedere in fotografia un raccoglitore in cartone robusto telato di colore grigio su cui spicca in blu scuro il nome del prodotto, racchiuso in una custodia dello stesso materiale, fasciato da un sovracopertina leggera bianca e blu che riporta fra l'altro l'ambiente, le versione e la lingua (nel nostro caso italiano o inglese) Le versioni MS-DOS hanno in più un manuale di addestramento rilegato di circa 400 pagine. Nelle altre versioni questo è comunque fornito come una sezione del manuale base

WordPerfect

Produttore *WordPerfect Corporation*
1555 N Technology Way
Orem, Utah 84057 U.S.A
Distributore *Sisoft s r l*
Corso Sempione 6
20154 Milano

Prezzi *(IVA esclusa)*			*Listino*	*Education*
	Vers 5.0	*IT (MS-DOS)*	*L 1.090.000*	*L 381.500*
	Vers 5.1	*US (MS DOS)*	*L 910.000*	*L 318.500*
	Vers 4.1.11	*US (Amiga)*	*L 400.000*	*L 160.000*
	Vers 1.0.3	*US (Mac)*	*L 700.000*	*L 280.000*
	Vers 4.1	*US (Atari)*	*L 400.000*	*L 160.000*

La struttura dei manuali è più o meno la stessa, sia per quello che riguarda la divisione in sezioni che il contenuto, ovviamente compatibilmente alle differenti versioni. L'impaginazione è tuttavia differente, soprattutto in relazione all'utilizzo del mouse nei vari ambienti. Infatti, mentre i manuali dell'Amiga e dell'Atari ST sono stampati su due colonne (quella interna, più larga, riporta le operazioni da effettuare in un'ottica di utilizzo della sola tastiera, quella esterna, più stretta, riporta le operazioni da effettuare con il mouse), il manuale delle versioni 5.0 MS-DOS è impaginato su una singola colonna, non supportando il mouse ed i menu a tendina *(pull-down menu)* Viceversa, la versione 5.1 americana, che supporta entrambi, riporta le operazioni da effettuare con il mouse inframezzate nel testo ed identificate da una piccola icona a forma di mouse. Il manuale del Mac è simile a quello dell'ambiente MS-DOS, ma in certe sezioni riporta a lato l'immagine dei menu a tendina

Elenco aggiornato al 15 aprile 1990
Amiga (4.1.11 ENG)
Apple IIe/IIc
Atari (4.1 ENG)
IBM
IBM 370, MS-DOS (5.1 ITA) OS/2 (5.0 ENG), RT (4.2 ITA)
Macintosh (1.0.3 ENG)
UNIX (4.2 ITA)
Altos Apollo Arix, AT&T 3B2, AT&T 6386, Bull XPS, Encore, IBM RT, SCO Xenix 286 e 386, Sparcstation, Stratus, Sun 386i Sun 4, Ultrix Vax Unisys 6000 30 31, 50, 51 55, 70, 80 Versys (Contel)
UNIX (4.2 ENG)
Convergent, HP 9000/800 Icon, Interactive Intergraph Microport, Motorola Delta Series, NCR Tower Prima EXL, Piramid Sequent, Siemens MX 300, Sun 3

Figura 1 Versioni WordPerfect disponibili

All'interno del raccoglitore, oltre ai manuale vero e proprio a fogli staccabili, ci sono i dischetti e la mascherine mnemoniche per la tastiera, con le funzioni assegnate ai tasti funzionali. Da segnalare la cura nel supportare le possibili configurazioni utente. Ad esempio le versioni MS-DOS contengono sette dischetti da 3"1/2 e 13 da 5"1/4, oltre che ben tre mascherine per i vari tipi di tastiere. Interessante notare come, mentre negli altri ambienti sono necessari dai quattro dischetti dell'Amiga, ai sei dell'Atari, fino appunto ai sette dell'MS-DOS, la versione per il Macintosh contiene solo due dischetti, grazie all'enorme quantità di servizi che questa macchina offre allo sviluppatore e che permette di ridurre notevolmente il codice

Per finire, molto utile, il pieghevole con il riassunto di tutte le funzioni con riportate le operazioni e/o le combinazioni di tasti necessarie per attivarle, fornito in tutte e cinque le versioni provate

Il prodotto

Prima di entrare nel dettaglio delle singole versioni, vediamo in generale quali sono le caratteristiche di WordPerfect, caratteristiche condivise dalle varie implementazioni in modo sostanzialmente identico

Innanzi tutto il modo di operare WordPerfect, come la maggior parte degli elaborati di testi, è prevalentemente orientato alla tastiera. Questo vuol dire che, anche in quelle versioni in cui è previsto l'utilizzo del mouse, è sempre possibile controllare interamente il prodotto attraverso opportune combinazioni di tasti. Questo evita di dover spostare continuamente le mani dalla tastiera al mouse rendendo più veloce

operare a chi ha una certa familiarità con la prima. Al contrario tuttavia di altri elaboratori di testi WordPerfect ha adottato una strategia alquanto diversa per quello che riguarda le combinazioni funzionali o cioè uno schema operativo a menu. Vediamo di che cosa si tratta.

Innanzi tutto le operazioni base non coinvolgono mai direttamente i tasti alfanumerici in combinazione o meno con i selettori di stato (Ctrl, Alt, e Shift). In altri prodotti sono usate spesso combinazioni quali Ctrl-D o Alt-N e via dicendo. La scelta della WordPerfect Corp è stata differente, proprio in un'ottica di portabilità nei vari ambienti. Infatti in certi sistemi tali combinazioni sono a volte già riservate per altri scopi, costringendo così il prodotto o ad evitarle, differenziando l'interfaccia, oppure ad una sovrapposizione che limita la capacità operativa dell'utente. Ad esempio, nell'ambiente Amiga, i tasti alfanumerici in combinazione con il selettore di stato *Alt* permettono di accedere al set di caratteri alternato. Sarebbe un peccato perdere questa possibilità. Il ragionamento fatto dalla WordPerfect Corp è stato invece il seguente.

esistono già dei tasti appositamente pensati per acquisire funzionalità differenti a seconda delle esigenze di un prodotto o di un utente: i tasti funzione. Se aggiungiamo ad essi i tasti di controllo del cursore e di edizione, abbiamo un set iniziale di una ventina più o meno di tasti.

Tuttavia venti tasti non sono certamente sufficienti ad un elaboratore di testi moderno, così la WordPerfect Corp. ha adottato quattro metodi per incrementare di molto le possibilità senza peraltro interessare altri tasti oltre a quelli già selezionati.

La prima tecnica consiste, ovviamente, nell'utilizzare le combinazioni con i selettori di stato. Ogni tasto può essere utilizzato in combinazione con un solo selettore alla volta. Da notare che si è volutamente evitato di permettere combinazioni di due o più selettori (ad esempio Shift-Ctrl-F1) per non costringere l'utente a veri e propri giochi di prestigio con le dita. L'attenzione che WordPerfect ha nei confronti delle regole di usabilità e di ergonomia è infatti uno dei motivi del suo successo nel mercato, anche se si tratta di una caratteristica di cui non sempre l'utente si rende conto.

La seconda consiste nell'utilizzare combinazioni a sequenza, specialmente per quello che riguarda i tasti di controllo del cursore. Ad esempio, per cancellare una parola a destra del cursore basta premere in sequenza i tasti Home e Del, mentre se ad Home si fa seguire il tasto cursore verso l'alto, il cursore si sposta nell'angolo in alto a sinistra dello schermo (posizione origine).

La terza consiste nel dare un differente significato alle varie combinazioni a seconda se l'utente ha marcato un blocco di testo o meno. Il WordPerfect può infatti lavorare sia in modo testo, riconoscendo quindi come unità di lavoro rispettivamente il carattere, la parola, la frase ed il paragrafo, oppure in modo blocco, in cui opera solo sul blocco di caratteri marcato dall'utente. Questi può marcare un singolo carattere fino a tutto il documento. Tale tecnica si dice relativa al contesto, ovvero le stesse azioni conducono ad un risultato differente a seconda del contesto in cui si opera. Questo può portare un attimo di confusione a chi sia abituato a lavorare in modo assoluto, in cui ad una combinazione di tasti corrisponde sempre e comunque una sola operazione sul testo, ma dopo un po' la prima risulta essere molto più naturale della seconda, anche perché è il modo in cui siamo soliti operare nel mondo reale.

L'ultima tecnica consiste appunto nella selezione a menu. Spesso una combinazione selettore/tasto funzione non comporta direttamente una operazione, ma fa uscire sullo schermo un menu da cui si può selezionare una determinata opzione. A volte la struttura ha due o più sottolivelli di menu. Ad esempio, per cancellare una frase basta premere Ctrl-F4, selezionare dal primo menu 1 e dal secondo 3. Il tutto si scrive, nel formalismo WordPerfect: Ctrl-F4,1,3.

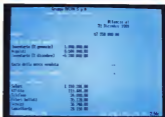
A questo punto qualcuno potrà dire che quest'ultima tecnica è un po' macchinosa rispetto a quella di utilizzare semplicemente, ad esempio Ctrl Shift-D. In realtà non è così. Innanzi tutto, da un punto di vista mnemonico, le varie operazioni sono raggruppate in famiglie, rendono molto più ristretto il gruppo di combinazione da tenere a mente. Una volta individuata la famiglia che ci interessa e richiamatala con l'opportuna combinazione selettore/tasto funzione, il menu ci fornisce un mnemonico sicuro ed efficace. Il tutto è molto utile a chi ha da poco iniziato a lavorare con il prodotto. In secondo luogo questa tecnica non limita l'utente esperto il quale può benissimo premere la sequenza richiesta velocemente senza aspettare che escano i menu. WordPerfect opererà come richiesto senza alcun problema. Si noti che da un punto di vista strettamente ergonomico, è molto più veloce battere una sequenza di tre tasti che una combinazione di tre tasti, specialmente se è necessario per far ciò usare entrambe le mani. In terzo luogo, è sempre possibile assegnare alle sequenze più usate una combinazione di tipo «classica» come ad esempio Ctrl-D. E questo ci introduce all'altra caratteristica fondamentale di WordPerfect: le macro.

WordPerfect è un elaboratore di testi altamente programmabile. Oltre alla possibilità di personalizzare l'ambiente di lavoro come più si desidera, è possibile memorizzare sequenze anche complesse di operazioni sotto forma di macro richiamabili successivamente, ad assegnare loro un nome od una combinazione selettore/tasto alfanumerico. Non solo, in alcune versioni di WordPerfect esiste anche la possibilità di utilizzare nelle macro vere e proprie istruzioni di controllo del flusso (MS-DOS), mentre in altre è possibile comunque utilizzare un programmino a parte chiamato Macro Editor che permette di creare macro avanzate (Amiga). Quest'ultimo tuttavia non fa parte del prodotto ma è reperibile tra i programmi di pubblico dominio. È inoltre possibile, quando si lancia WordPerfect, specificare una macro di partenza, che viene attivata dal prodotto al momento del caricamento, ed eseguita in modo da inizializzare l'ambiente di lavoro.

Un'altra caratteristica molto apprezzata del WordPerfect è la possibilità di aprire un'altra finestra in cui sono visibili contemporaneamente sia il testo immesso sia i codici specifici di WordPerfect, dando la possibilità all'utente di effettuare un rapido controllo di cosa effettivamente contiene il documento. Questo è molto utile per verificare se si è effettivamente immesso un determinato codice o meno, per controllare i codici a fronte di un comportamento apparentemente in contrasto con quanto ci si aspettava, dovuto magari all'introduzione involontaria di un codice in più, od anche semplicemente per imparare come si può ottenere un certo risultato caricandosi un documento creato da qualcuno più bravo di noi.

Non starò a riportare qui tutte le caratteristiche di WordPerfect, anche perché ci sarebbe da scrivere un libro, anzi, molti lo hanno fatto. Inutile dire che WordPerfect ha tutto ciò che ci si aspetta da un buon elaboratore di testi:

- gestione del formato della pagina (allineamento, interlinea, margini, testo su più colonne, salto pagina, ...),
- gestione del testo (stili, font, colori, indentazione, liste, sezioni, ...),
- gestione delle opzioni di stampa (formati differenti, buste, etichette, qualità di stampa, ...),
- gestione delle sezioni speciali (indice,

WP 5.0 italiano per macchine MS-DOS

Funzione Preview del WP 5.0 italiano

indice analitico, note a piè di pagina, tabelle matematiche, ...),

• funzioni varie per la ricerca di parole nel testo, la numerazione delle pagine, i riferimenti automatici, e molte altre operazioni utili sia per l'edizione diretta del testo, sia per la gestione automatica delle parti di un documento.

A questo si aggiunge il salvataggio automatico a tempo o a variazione, cioè ogni qual volta si salva un documento modificato. la capacità di importare file da altri prodotti, sia elaboratori di testi come WordStar, sia programmi come Lotus 1-2-3, una potente funzione di controllo ortografico, un dizionario dei sinonimi e dei contrari, cosa questa abbastanza rara in questo genere di prodotti, e per finire la possibilità di definire scheletri di documenti personalizzabili grazie all'utilizzo di variabili da integrare con file contenenti dati di integrazione (merge). Entriamo ora nel dettaglio dei singoli prodotti, partendo da quelli MS-DOS.

WordPerfect 5.0 per MS-DOS (italiano)

La prima cosa da dire è che lo sforzo effettuato nel tradurre questa versione in italiano è stato indubbiamente notevole. Non solo sono stati tradotti i testi della guida in linea, i messaggi di errore, i menu, ma persino i codici visualizzabili tramite la funzione *rivela codici*. Ci si potrebbe dimenticare che ci si trova di fronte ad un prodotto americano se non fosse che, a causa di problemi contingenti, la Sisoft non ha potuto fornire in tempo il dizionario dei sinonimi e dei contrari in italiano. Si tratta comunque di una situazione temporanea che, come dice un foglietto allegato sul dischetto che doveva contenere tale dizionario e che contiene invece ancora la versione inglese, verrà prontamente risolta spedendo a tutti gli utenti registrati il dizionario in questione al più presto e gratuitamente. Probabilmente, per l'uscita di questo articolo, la cosa sarà stata ormai risolta. In compenso il vocabolario per il controllo ortografico è stato regolarmente tradotto nella nostra lingua.

Per chi avesse dimestichezza con la versione 4.2 dell'MS-DOS o, volendo fare un confronto con le altre tre versioni non MS-DOS qui provate, non c'è dubbio che la versione 5.0 è decisamente più avanzata della precedente. Innanzi tutto è ora possibile integrare testi e grafici, con possibilità di importazione di oltre una dozzina fra i più noti formati grafici, tra cui TIFF, PC Paintbrush, HP Graphics Language Plotter File ed Encapsulated PostScript. È possibile visualizzare una o due pagine affiancate in modo grafico così come verranno poi stampate, ed in aggiunta ingrandire solo una parte del foglio (zoom).

Il numero di colonne affiancabili è ora salito a ventiquattro, di ben tre tipi differenti. È inoltre possibile definire vari formati e pre-definire all'interno di questi aree e campi, permettendo così di gestire qualunque tipo di modulo o busta. WordPerfect può usare diverse unità di misura nel definire le caratteristiche dell'impaginazione e del testo, sia americane che europee. Il risultato finale è un elaboratore di testi con potenti funzioni di impaginazione (DTP) anche per quello che riguarda i singoli caratteri. È possibile ad esempio ridurre lo spazio tra coppie specifiche di caratteri (accostamento), creare ligature, sovrapporre due o più caratteri per generarne di nuovi, avanzare in alto o in basso la base di una riga di testo ed altro ancora.

Una cosa che effettivamente lascia perplessi è la mancanza di un programma di installazione, presente in molti altri pacchetti di questo livello. Bisogna crearsi la directory a mano e copiarvici i singoli file. Non che sia niente di trascendentale, anche perché la sezione di installazione riporta passo per passo le operazioni da effettuare, tanto che potrebbe farlo anche un utente che non sa niente di DOS, ma proprio per questo stupisce il fatto che non ci sia neanche una procedura di tipo **.BAT**. Non ce lo vedo molto un utente finale copiarsi i vari file a mano dal prompt del DOS. Non sarebbe neanche giusto chiederglielo.

Ottima è l'attenzione alle esigenze degli utenti non di lingua inglese (anzi, americana), cosa questa non sempre facile da trovare nei prodotti Made in USA, non tanto per la traduzione in italiano, ma per l'impostazione di base. Ad esempio è possibile impostare la data in svariatissimi formati od utilizzare ben tredici differenti set di caratteri, tra i quali un set matematico/scientifico, quello greco, ebraico, cirillico ed i due alfabeti fonetici giapponesi: l'hiragana, ed il katakana. È possibile inoltre riconfigurare completamente la tastiera, anche per quello che riguarda i tasti di controllo come Home.

Il dizionario dei sinonimi e dei contrari è tra i più potenti che abbia visto ed è indubbiamente più utile del controllo ortografico per quello che riguarda la nostra lingua. Quest'ultimo viceversa è indispensabile in inglese, dove la pronuncia non garantisce sempre la conoscenza di come una certa parola va poi

scritta. È comunque possibile definire un dizionario supplementare, ad esempio, nel caso si vogliano aggiungere termini tecnici o specifici per determinate attività (medicina, elettronica, filosofia, archeologia,). Si possono inoltre cercare tutte le parole corrispondenti ad un certo modello. Ad esempio, Pe*ra visualizzerà parole come «pera», «Pescara» e «pecora».

Il controllo ortografico può essere effettuato anche esternamente al prodotto, chiamando direttamente il modulo Spell. Le prove che ho effettuato tuttavia hanno rilevato un problema. Alcune opzioni sono applicabili al solo dizionario principale, fornito col prodotto, e non a quello supplementare creato dall'utente o fornito da un altra casa di software. Ebbene, tali opzioni non hanno riconosciuto il dizionario italiano come un dizionario principale, come di fatto è, ma lo hanno scambiato per un *dizionario supplementare*. D'altra parte le opzioni che lavorano con i dizionari supplementari non hanno riconosciuto come tale il dizionario italiano, come è giusto che sia. Questo non pone dei limiti all'uso del dizionario, ovviamente, ma non permette alcune operazioni, come la conversione da una versione all'altra di WordPerfect o la visualizzazione dell'elenco completo delle parole. Le versioni MS DOS non sono WYSIWYG per quello che riguarda i font, le dimensioni dei caratteri e gli stili. I vari attributi del testo sono resi mediante combinazioni del colore di fondo e di quello di testo.

Per quello che riguarda la stampa dei documenti ho solo due considerazioni da fare. La prima riguarda la possibilità di stampare da una certa pagina ad un'altra. Questa funzione, estremamente utile, è disponibile solo se si richiede la stampa di un documento che si trova su disco. Se si vuole stampare un insieme di pagine del documento caricato in WordPerfect, è necessario utilizzare l'opzione blocco, cioè marcare esplicitamente il testo da stampare, cosa un po' scomoda. La seconda osservazione riguarda la stampa diretta, cioè la possibilità di usare il computer come una macchina da scrivere. Questa funzione non è disponibile nella versione 5.0 italiana. Se la si richiama si ottiene il seguente messaggio:

La funzione si Stampa diretta è stata tolta da WordPerfect. Per una copia gratuita del programma Stampa diretta di WordPerfect, telefonare al (02) 33104382
Premi un tasto per continuare

cosa che mi ha lasciato un po' perplesso. Se è gratuita, perché non fornirla nel prodotto?

Uso di due documenti in contemporanea.

Il programma di definizione dei drive della stampante — il WordPerfect 5.0 viene fornito con almeno un centinaio di driver di tutti i tipi, dalle stampanti a margherita, a quelle a 9 e 24 aghi, alle stampanti a getto di inchiostro e laser — e un programma che, per completezza e possibilità, fa concorrenza allo stesso WordPerfect. Si chiama PTR e va lanciato al di fuori dell'ambiente WordPerfect, cioè direttamente da DOS. Esso permette di variare o creare nuovi driver se siete stati tanto sfortunati da non trovare il vostro tra quelli forniti. In quest'ultimo caso comunque scrivete o telefonate al Centro Assistenza della WordPerfect Corp (in Italia chiamate la Sisoft a Milano), fornite il vostro numero di licenza ed il tipo di stampante che avete, e riceverete, poste permettendo, il driver richiesto, il tutto gratuitamente. A questo punto potrete usare PTR per aggiungere nuovi formati o nuovi font al vostro driver, personalizzare alcune sequenze di controllo o modificare il set di caratteri. Comunque PTR è un programma per utenti esperti, con una buona conoscenza delle sequenze di controllo della propria stampante e tanta, tanta pazienza e incredibile quante cose può contenere un driver per stampante. Dopo una giornata che lavoravo con PTR non avevo ancora provato tutte le svariate possibilità offertemi.

Oltre a PTR il pacchetto comprende altri programmi di utilità, tra cui quelli per la conversione dei font, dei file grafici, e dei formati non-WordPerfect o relativi a versioni precedenti.

Considerazioni finali sulla versione 5.0 MS-DOS

Una delle cose di cui si sente la mancanza nelle versioni MS-DOS, è quella di non poter lavorare contemporaneamente con più di due file. In effetti in queste versioni è possibile caricare allo stesso tempo due documenti, visualizzabili alternativamente o contemporaneamente dividendo lo schermo in due parti. Sempre poco se si pensa che nella versione Amiga ho lavorato tranquillamente su quattro documenti differenti in quattro finestre gestibili indipendentemente sullo schermo. Bisogna però riconoscere che tale limitazione è principalmente dovuta alla povertà dell'ambiente operativo in cui si sta lavorando, dato che l'implementazione di tale funzione senza avere il supporto diretto del sistema è indubbiamente costosa. A questo riguardo si può dire che qui gli ambienti Amiga e Atari si prendono una decisa rivincita su quello MS-DOS, che compensa parzialmente il fatto che abbiano, a causa del mercato più ristretto, una priorità più bassa nelle strategie della WordPerfect Corp., almeno al momento, mentre quello Mac nesce a sfruttare il meglio dei due mondi, ma li la scelta è obbligata, come vedremo.

Le versioni più avvantaggiate dal sistema operativo sono quella dell'Amiga, essendo il solo dei quattro provati ad essere multi-tasking, anche se ho avuto l'impressione che l'attuale versione per questo sistema non sfrutti al massimo tutte le possibilità che esso offre, e quella del Mac, che può sfruttare l'immenso pacchetto di servizi che il sistema offre. Il discorso ovviamente sarebbe diverso se si andassero a esaminare altri ambienti multi-tasking quali Unix ed OS/2. In compenso, la versione 5.0 ci permette di costruire un documento in modo strutturato, creando un documento principale ed agganciando a questo vari sottodocumenti che si trovano in file separati nel sistema. I vantaggi di tale struttura sono notevoli, soprattutto nella gestione di grossi documenti come tesi o manuali.

Un altro punto debole di WordPerfect è la gestione della grafica, non tanto per il risultato finale, che dipende principalmente dalla stampante, quanto per la lentezza nella preparazione del lavoro di stampa. Ho stampato alcune immagini fornite col prodotto sulla mia NEC P6 Plus. Indubbiamente il risultato è più che accettabile, soprattutto nelle diagonali e negli archi, ma ci vuole troppo tempo. A volte basta una piccola immagine per rallentare di molto l'emissione di una pagina. Consiglio quindi caldamente di concentrare le figure su alcune pagine, evitando di mescolare troppo grafica e testo, a meno che non si abbia una macchina basata su un 386 ed una stampante laser. Non spaventatevi però: stavo parlando sempre di attese di una decina di secondi, non di minuti! E comunque è sempre un elaboratore di testi, non un prodotto DTP.

WordPerfect 5.1 per MS-DOS (inglese)

Chiamare questa versione 5.1 è decisamente indice di modestia. Infatti questa versione rappresenta, rispetto alla precedente, un vero e proprio salto di qualità in termini di funzionalità fornite all'utente. Sono rimasto decisamente impressionato dal numero e dalle caratteristiche delle funzioni offerte in più. Certamente ci sono funzioni che potrebbero essere ulteriormente migliorate, come quelle relative alla velocità di formattazione delle equazioni simboliche, o quelle relative al formato della pagina di stampa. Tuttavia il tutto incomincia a somigliare decisamente più ad un prodotto di impaginazione (DTP) che ad un semplice elaboratore di testi (WP). La preparazione degli elementi grafici per la stampa non è comunque ancora al livello di un prodotto, DTP.

Al contrario della versione precedente, la 5.1 comprende un programma di installazione automatica. Non è quindi più necessario, e di fatto possibile, copiare direttamente i singoli file in quanto questi sono impacchettati in file in formato compresso, uno per dischetto. Questi file vengono automaticamente espansi dal programma di installazione grazie ad altri file di controllo sempre presenti sui singoli dischetti. Questo dà la possibilità di installare solo alcuni dischetti, se si hanno problemi di spazio sul disco fisso, potendo sempre installare il resto successivamente. Purtroppo non è possibile estrarre un singolo file, per cui, se per un qualche motivo si è cancellato un file del prodotto e non se ne ha la copia di riserva, è necessario reinstallare tutto il dischetto del quale faceva parte.

La prima differenza rispetto alla versione precedente la si nota sulla intestazione del manuale. Infatti in aggiunta a *«WordPerfect for IBM Personal Computer»* c'è la scritta *«and PC Networks»*. Questo vuol dire che la 5.1 può essere usata in più di una dozzina di diverse reti per personal computer come risorsa condivisa fra i vari utenti. Ogni utente può lavorare con il prodotto dalla propria macchina anche se il prodotto è installato su una macchina centrale che contiene tra l'altro i dizionari ed i file di configurazione. Il prodotto gestisce anche i problemi di sicurezza e le autorizzazioni di accesso ai file, necessarie quando si lavora in un sistema distribuito.

Un'altra grossa novità è la possibilità di utilizzare i menu a tendina, molto comodi soprattutto per gli utenti meno esperti. Questi possono essere attivati con il tasto destro del mouse o premendo *Alt-=*. La loro struttura tuttavia è molto differente da quella dei menu classici di WordPerfect, cosa che può confondere l'utente più esperto, ma non chi già conosce una delle versioni che utilizzano i menu a tendina su altre macchine (eg Amiga), essendo praticamente la stessa in tutte le implementazioni. A mio avviso si tratta di una scelta intelligente: da una parte si è giustamente deciso di dare ai menu a tendina una struttura più consona a questo tipo di interfaccia, dall'altra si è comunque mantenuto un alto livello di portabilità fra i vari ambienti.

La terza novità è l'editore delle equazioni. Il WordPerfect 5.1 permette infatti di costruire equazioni anche molto complesse, grazie ad un vero e proprio linguaggio che mette a disposizione un numero impressionante di simboli e di operatori. Ovviamente il risultato non può essere visualizzato in modo testo, essendo un elemento grafico, ma può essere visto con l'opzione preview. La stampa ne è un po' rallentata, ma è di ottima qualità anche su una ventiquattro aghi.

Un'altra novità è la possibilità di creare tabelle di dati grandi fino a 32 colonne per 32765 righe. Naturalmente i dati possono essere importati anche da un foglio elettronico.

Altre caratteristiche di questa versione sono un potenziamento nella stampa di etichetta, la possibilità di associare ad un documento un nome lungo fino a 68 caratteri, visualizzabile nella lista dei documenti al posto del più ermetico nome del file MS-DOS, la possibilità di stampare graficamente qualsiasi carattere tra gli oltre 1500 supportati dal WordPerfect, nuove istruzioni di controllo del flusso per le macro avanzate, una migliore gestione della memoria espansa, la possibilità di riconoscere codici di pagina (codepage) diversi dal 437 (US, Italia, ed altri paesi), ed una serie di opzioni per supportare alcune schede grafiche che davano problemi con la 5.0.

Il programma PTR è diventato semplicemente mostruoso. Le possibilità sono aumentate di molto, tanto che alcune voci precedentemente presenti nel menu principale si sono dovute spostare in sottomenu appositamente aggiunti. Certo non tutto serve, specie se si ha una stampante ad aghi, ma il programma è veramente completo, mostrando i suoi punti di forza soprattutto nella gestione delle stampanti laser. Se siete stati tanto bravi da costruirvi da soli una stampante assolutamente atipica, ebbene PTR vi permetterà anche di costruire il miglior driver per quella stampante. Scherzi a parte, PTR è ora più che mai un prodotto per esperti, tanto è vero che il manuale di questo programma non fa parte del pacchetto base, ma va ordinato a parte alla casa produttrice.

Considerazioni finali sulla versione 5.1 MS-DOS

Si tratta di un prodotto veramente di alto livello, il cui unico limite è rappresentato proprio dal sistema operativo in cui gira.

Certo, se si volesse sfruttare al massimo, sarebbe necessario passare varie ore sul manuale. Per fortuna WordPerfect ci permette di fare in modo semplice le cose più semplici, senza costringerci ad apprendere tecniche complesse anche per scrivere una lettera od un articolo. Tuttavia, se si rende necessario modificare i valori di default per il prodotto (cioè, non quelli relativi ad un documento, ma quelli validi per ogni nuovo documento), è necessario effrontare una serie di operazioni non del tutto banali. Di questo ho forse risentito più del dovuto in quanto il prodotto era nella versione americana, per cui ho dovuto effettuare una serie di modifiche per europeizzarne le caratteristiche (pagina A4, centimetri ...). Non che si tratti di operazioni particolarmente complesse, ma sicuramente non affrontabili il primo giorno che si usa il prodotto. Un utente americano ovviamente non avrebbe avuto alcun problema, dato che i default sarebbero andati benissimo per le prime prove, così come certamente non avrà alcun problema l'utente italiano quando la versione 5.1 sarà disponibile anche nella nostra lingua, verso maggio di quest'anno.

WordPerfect 4.1.11 per Amiga

Vediamo ora la versione per l'ambiente Amiga, uscita nel novembre dello scorso anno negli Stati Uniti ed arrivato anche da noi questa primavera. A dispetto del numero, che la porrebbe logicamente come una semplice modifica della vecchia 4.1, la 4.1.11 rappresenta indubbiamente un bel salto di qualità per questo prodotto, di nobili origini, ma finora poco fortunato in questo ambiente.

Le vicende alterne che hanno visto alla fine del 1989 la WordPerfect Corp prima discontinuare poi riconfermare la versione Amiga del WordPerfect, avevano fatto temere gli estimatori di questo potente elaboratore di testi che la WordPerfect Corp. abbandonasse del tutto l'area Amiga In effetti, i problemi commerciali avuti dalla casa sul mercato Amiga, hanno di fatto fermato o quanto meno ritardato le iniziative WordPerfect per questo computer (DrawPerfect, PlanPerfect, WordPerfect Library)

Il fatto che, nonostante i molti cambiamenti, la WordPerfect Corp non abbia ritenuto opportuno chiamare la nuova versione 4.2 è indubbiamente un indice di serietà e professionalità, in linea con la posizione presa di allineare la versione nei vari ambienti In effetti, per quanto buona, questa versione non ha ancora raggiunto, seppur di poco, la qualità della 4 2 in ambiente MS-DOS In particolar modo, come diremo più avanti il programma di utilità Printdef per la personalizzazione del driver della stampante, é ancora decisamente da migliorare

Tuttavie, se endiamo a confrontare le sequenze di tasti utilizzate per le versione 4 1 11 dell'Amiga con quelle delle versioni 4 1 e 4 2 MS-DOS, l'impressione generale è che la corrispondenza sia con quest'ultima piuttosto che con la prima, anche se alcune estensioni della 4 2 ancora mancano

Il prodotto si installa molto facilmente per mezzo di un apposito programma di installazione, che permette anche di installare una nuova versione su quella precedente Al contrario della versione 5 1 MS-DOS, tuttavia, è ancora possibile copiarsi direttamente i singoli file da dischetto

La prima impressione è quella di un prodotto solido, a suo agio nel sistema in cui viene offerto, ed in prima approssimazione del tutto simile all'analoga versione disponibile sotto MS-DOS (ovviamente la 4 2, non la nuovissima 5 1)

La 4 1 11 e indubbiamente meglio integrata nel sistema Amiga della precedente In particolare il quadro di caricamento e salvataggio dei documenti (file requester) è molto ben studiato, di facile utilizzo e decisamente potente I menu inoltre permettono a chi abbia più familiarità con il mouse che con la tastiera, di effettuare tutte le operazioni desiderate selezionando direttamente la funzione con il puntatore del mouse L'interfaccia utente è molto chiera, e le convenzioni usate sono semplici e coerenti per tutte le operazioni

In caso di necessità, WordPerfect mette a disposizione dell'utente una guida in linea (help on-line) semplicemente permettendo il testo Help sulla tastiera Nella versione MS-DOS, tale funzione era effettuata tramite F3, che così, nella versione Amiga, rimane libero per la funzione Italico In aggiunta alle combinazioni classiche, la versione Amiga permette una serie di combinazioni aggiuntive che utilizzano i due tasti Amiga, sinistro e destro

Una delle prime cose che ho potuto constatare con soddisfazione, è che questa versione di WordPerfect non solo supporta perfettamente lo schermo PAL, ma gestisce correttamente le tastiera italiana Anzi, opera con la mappa caricata in memoria qualunque essa sia infatti sono stato in grado di utilizzare tutti caratteri definiti nella mappa (keymap) che attualmente uso e che ho modificato con l'aggiunta di tutta una serie di caretteri oltre a quelli classici della tastiera italiana fornita dalla Commodore

Non solo dato che la tastiera italiana utilizza il tastierino numerico per introdurre alcuni caratteri, mentre WordPerfect usa tale tastierino secondo lo stile classico delle tastiere IBM (**Home, PgUp PgDn**, e via dicendo), gli sviluppatori della WordPerfect hanno risolto egregiamente il problema rdefinendolo il tastierino come nella versione MS-OOS, lasciando inalterate le definizioni per i tasti in combinazione con Shift ed Alt In tal modo, da una parte esso può essere utilizzato per le operazioni di spostamento cursore e di scorrimento del WordPerfect, dall'altra in combinazione con il tasto Shift, è possibile introdurre i vari caratteri previsti sulla tastiera italiane, mentre infine premendo il tasto Alt lo si può utilizzare come tastienno numerico Se poi e qualcuno dà fastidio dover tenere premuto il tasto Alt, basta premere Alt ed il tasto meno sul tastierino Tale combinazione si comporterà come il tasto NumLock delle tastiere IBM permettendo così di introdurre direttamente i numeri e, sempre in combinazione con Shift, i caratteri della tastiera italiana

La versione Amiga è parzialmente WYSIWYG, dato che sfrutta i codici ANSI per la visualizzazione sullo schermo dei vari stili del testo (grassetto, italico,), ma non gestisce sullo schermo né le dimensioni dei caratteri, né i vari font

Per quello che riguarda l'integrazione tra il prodotto ed il sistema operativo, ho rilevato solo un certo appesantimento del sistema nel caso più programmi siano stati caricati contemporaneamente Non posso esserne sicuro, ma è possibile che l'integrazione tra il prodotto ed Intuition non sia tra le più pulite Ad esempio, sul mio sistema gira un programmino PD chiamato Machil, il cui scopo e quello di velocizzare i movimenti del puntatore, aprire una finestra Shell premendo lAmi-Esc (come PopCLI) e molte altre cose, tra cui la cosiddetta funzione Sun-mouse Questa attiva automaticamente la finestra sotto il puntatore del mouse, senza bisogno di premere il tasto sinistro dello stesso

Ed e proprio questa funzione e creare un effetto collaterale con WordPerfect in pratica, ogni volta che il puntatore passava da una finestra all'altra nello schermo WordPerfect, sembrava quasi che lo sprite inciampasse sul bordo Si bloccava cioè per un quarto di secondo rendendo difficile lavorare con il mouse Mi è bastato eliminare questa funzione (via Ctrl-lAmi-F3) per risolvere il problema

Un vero e proprio rallentamento delle operazioni è invece visibile se si carica nello stesso momento WordPerfect ed il programma di definizione dei driver delle stampanti Printdef Fra gli altri programmi forniti con WordPerfect 4 1 11, infatti, c'è Printdef Esso vorrebbe essere l'equivalente del programma PTR delle versioni MS-DOS Devo dire che è l'unico che mi ha creato problemi L'interfaccia e povera e molto lenta La tastiera è codificata nel programma, per cui non riconosce quella italiana

Inoltre le possibilità di edizione dei driver e le sequenze supportate sono estremamente limitate Possono essere definiti solo otto font, ma dato che non è possibile definire per ognuno di essi più di un livello di qualità (e su certe stampanti più di una dimensione dei caratteri) questi si riducono ulteriormente

Anche i formati della carta non possono essere definiti e le sequenze di comandi da mandere alla stampante si riducono a quelle relative ad un numero limitato di situazioni Solo la gestione dei set di caratteri e più ricca di possibilità, ma non segue lo standard WordPerfect utilizzato sulle macchine MS-DOS, che rende questo prodotto estremamente indipendente dal set utilizzato dal sistema operativo Per concludere, Printdef è lontano anni luce dal programma PTR disponibile con la versione 5 1 MS-DOS

Fra le varie icone, quella etichettata Setup permette di lanciare WordPerfect con l'opzione —s direttamente da Work Bench Tale opzione serve a per-

sonalizzare un certo numero di parametri del prodotto

Considerazioni finali sulla versione Amiga

Nel complesso si può dire che WordPerfect 4.1.11 per Amiga è uno dei migliori elaboratori di testi non grafici disponibili per questa macchina. Esso è chiaramente avvantaggiato sulla concorrenza dalla grande esperienza che gli viene dalle versioni disponibili su altre macchine, come ad esempio quelle MS-DOS. Ovviamente non si può paragonare questa versione a quella disponibile al momento su tali macchine, sia perché quest'ultima è arrivata ormai alla versione 5.1, sia soprattutto perché la differenza dei due mercati si ripercuote in una differente allocazione di risorse ed investimenti da parte della WordPerfect Corp. nei confronti dei due ambienti. Infatti, dopo un momento in cui sembrava che la WordPerfect Corp. avrebbe discontinuato definitivamente il prodotto Amiga, anche in seguito alle proteste ricevute da tutto il mondo per la strategia adottata, si è deciso di lasciare tre sviluppatori per l'ambiente Amiga. Certamente non ci si può aspettare che un gruppo così modesto, seppure entusiasta e ben preparato, possa mantenere il passo dai loro colleghi che sviluppano per ambienti ben più remunerativi per la società. A riprova delle buone intenzioni della WordPerfect Corp. di continuare a sviluppare in ambiente Amiga nonostante non sia certo un mercato di punta per questa società, riporto qui un estratto dalla risposta che ho ricevuto dalla WordPerfect Corp. in seguito alla lettera di proteste che, come molti altri utenti Amiga, ho spedito dopo l'annuncio di circa un anno fa di abbandonare il progetto Amiga. Lascio il testo in inglese, essendo di semplice traduzione.

WordPerfect Corporation's plans for continued Amiga product development have been subject of much discussion. WP Corp. is continuing development of what WordPerfect for the Amiga. We will also continue to mantain and provide iterim releases for WordPerfect Library for the Amiga. The primary reason for the cutback is that sales were good when the products were initially released, but they declined significantly soon afterwards. Currently three full time programmers and two full time testers are working on WP Corp's Amiga products. We had begun development of PlanPerfect WP Corp's spreadsheet for the Amiga, but chose not to pursue this.
Reed Hausworth Manager, Amiga Products Marketing
Amiga Division of WordPerfect Corporation 1555 N. Technology Way Orem, UT 84057 USA

Ho ricevuto questa lettera nel giugno '89, pochi mesi prima cioè del rilascio di 4.1.11 negli Stati Uniti (ottobre '89).

Detto questo, tuttavia, come già accennato, non posso fare a meno di individuare nella gestione dei driver delle stampanti, dei font e dei formati della carta, il punto debole della versione Amiga di WordPerfect.

WP 4.1.11 inglese per Amiga

Sotto a sinistra il nuovo File Requester. A destra il menu e sottomenu della versione Amiga

Innanzi tutto otto set di caratteri sono decisamente pochi. Poco usabile è tra l'altro il fatto che essi siano individuati da un numero e che non possano essere selezionati tra tutti quelli disponibili direttamente da WP, ma sia necessario piuttosto entrare in Printdef e modificare il driver della stampante. In secondo luogo sono disponibili solo due formati predefiniti per la carta, e cioè il Letter Size US da 11" ed il Legal Size US da 14". Se non si usa uno di questi due formati si può selezionare Other (Custom) e definire direttamente il numero di linee per pagina, di testo ed in totale. Non si può però memorizzare una serie di formati e dar loro un nome, da riutilizzare successivamente, come in WordPerfect 5.1 MS-DOS.

Mi aspetto di vedere nella prossima versione — spero la 6.0, dato che a mio avviso l'ambiente Amiga dovrebbe essere allineato a quello OS/2 con PM, date le analogie — un programma di personalizzazione del driver della stampante quanto meno allo stesso livello del programma principale, un supporto per i set di caratteri analogo a quello del WordPerfect 5.1 MS-DOS, indipendente cioè dal sistema ed il supporto della grafica sia in formato WP, che in quello IFF. Sarebbe bello avere anche il

Note
1 *CrossDOS* è un *handler* che permette di operare su un dischetto da 3" 1/2 formato MS-DOS 720K direttamente su un lettore Amiga, semplicemente montando una unità logica (ad esempio **DI0:**) associata a quel determinato *handler*. Si tratta di un programma molto potente che permette a tutti i programmi Amiga «educati», in grado cioè di riconoscere le varie unità logiche e di operare su di esse, di lavorare direttamente su un file MS-DOS senza prima convertirli al formato Amiga. Difatti è un gestore del *filing system MS-DOS*.

salvataggio dei file in formato compresso analogamente a quello che fa il C1-Text, l'elaboratore di testi della Cloanto di Udine. Al momento il prodotto non vale forse le 400.000 lire del prezzo di listino, ma certamente è uno dei migliori, se non il migliore elaboratore di testi in ambiente Amiga: meno spettacolare di altri, ma c'è dentro molto di più di quello che può sembrare. Uno di quei rari casi in cui il nome è veramente garanzia di qualità.

WordPerfect 1.0.3 per Macintosh

Quando ho iniziato le prove di questa versione, devo dire che sono rimasto veramente impressionato. Il livello funzionale è quello delle versioni 5.0 per l'ambiente MS-DOS ma le possibilità addizionali sono notevoli. Parlando con un esperto di questa macchina mi sono presto reso conto di due cose: la prima è che molto di tutto ciò che mi aveva colpito era dovuto al sistema operativo, che mette a disposizione delle applicazioni una quantità incredibile di servizi anche di alto livello, la seconda è che comunque tutti i prodotti sotto Mac — e quindi anche gli altri elaboratori di testi — sono obbligati ad avere certe caratteristiche, peraltro già disponibili nel sistema. Esemplificativo il fatto che l'esperto in questione, avvicinatosi mentre lavoravo con il prodotto, per un attimo lo aveva confuso con il Word 4. Ad esempio entrambi usano lo stesso righello, cioè una finestra orizzontale contenente un righello diviso in centimetri o pollici, che, grazie ad un certo numero di icone, permette di effettuare velocemente col mouse tutta una serie di operazioni relative all'impaginazione del testo (incolonnamento, allineamento, tabulazione...). Se quindi da una parte questa versione sembra offrire, e di fatto lo fa, molto di più della equivalente versione MS-DOS, dall'altra essa deve confrontarsi con gli altri elaboratori di testi nello stesso ambiente, dove cioè il gioco è più duro, essendo ad armi pari. Non dimentichiamoci comunque che, in un certo senso, il Mac è una macchina fortemente orientata al DTP, e quindi l'utente Mac è molto più esigente al riguardo. Devo dire tuttavia che è stata un'esperienza interessante per me.

E veniamo al prodotto.

Non esiste una procedura di installazione automatica, ma è necessario copiare i due dischetti "a mano". Si tratta tuttavia di una operazione semplicissima. Basta inserire il primo dischetto e spostare l'icona nella finestra del disco fisso. Il sistema creerà una nuova cartellina (folder) e vi copierà tutti i file. Quindi si inserisce il dischetto dei dizionari, si apre la finestra e si copiano direttamente i tre file che contiene nella nuova cartellina, uno alla volta, sempre con il mouse.

L'interfaccia utente è potente ed estremamente differenziata. Oltre alle combinazioni via tastiera ed ai menu a tendina, esistono in questa versione anche molte operazioni che possono alternativamente essere effettuate via mouse operando su oggetti situati nella cornice della finestra. Ad esempio si possono attivare i vari stili, come il grassetto o l'italico, selezionando gli indicatori di stile posizionati nel lato inferiore dello schermo. L'utente ha quindi in ogni momento più di un modo di fare la stessa operazione. Una delle prove effettuate, tuttavia, ha evidenziato un problema, se tale può essere considerato. Dato che la maggior parte delle tastiere Apple non ha i tasti funzionali, le varie operazioni sono effettuate via tastiera utilizzando il selettore Comandi □. Ad esempio, i codici nascosti possono essere visualizzati con il comando □ 7. La macchina su cui stavo effettuando la prova era un Mac IIci, con una tastiera dell'Apple II. Mi sono accorto che alcune combinazioni, tra cui quella menzionata, sembravano non avere alcun effetto. Ho allora cambiato tastiera, sostituendola con una Mac II con i tasti funzione. Ho quindi provato le combinazioni «classiche», come, nel caso dei codici nascosti, Alt-F3: il tutto ha funzionato egregiamente. Non ho avuto modo di provare altre tastiere, ma questo potrebbe creare dei problemi a quegli utenti che non hanno i tasti funzionali, costringendoli ad operare via menu nel caso una combinazione non funzioni. Anche per l'utente fornito di tastiera avanzata, tuttavia, c'è un lato negativo: la guida rapida pieghevole riporta solo le combinazioni che utilizzano il tasto □, e non quelle ottenute con i tasti funzione. Un'altra differenza nell'interfaccia interattiva della versione Mac rispetto a quella MS-DOS è la guida in linea (help on-line). Questa segue lo stile Mac ad indice, piuttosto che quello classico WordPerfect. Inoltre i menu a tendina si differenziano un poco da quelli delle altre versioni, a causa di alcune regole che il sistema operativo impone ai suoi prodotti.

WP 1.0.3 per Macintosh

Sotto a sinistra il dizionario dei sinonimi. A destra grafica e testo facilmente miscelabili.

La prima cosa che salta all'occhio quando si carica un documento, è che la versione Mac è completamente WYSIWYG, al contrario di quella MS-DOS. Non solo il documento appare come quando verrà stampato, ma il testo viene visualizzato con tutte le caratteristiche richieste, sia per quello che riguarda gli stili, il tipo di caratteri e le loro dimensioni. Caratteristiche come quella delle colonne parallele sincronizzate, non disponibili nella maggior parte degli elaboratori di testi per Macintosh, oppure la possibilità di visualizzare grafica e testo contemporaneamente mentre si lavora, fanno del WordPerfect per Mac un prodotto che potrebbe fare a meno nella maggior parte dei casi di un pacchetto DTP anche per documenti complessi. Le immagini possono essere modificate a piacere mentre si lavora sul documento, al contrario di quello che succede nelle versioni MS-DOS. Non solo, ma oltre a poterle posizionare dove si vuole, possono essere allargate, allungate e scalate proporzionalmente.

Tuttavia, la caratteristica che mi ha impressionato di più, è la possibilità di includere del codice PostScript direttamente nel testo, in un qualunque punto. Questo dà una potenza enorme al prodotto, dando di fatto all'utente la possibilità di fare qualsiasi tipo di operazione all'interno del documento, anche quelle non direttamente offerte da WordPerfect (rotazioni, testo riprodotto lungo curve, persino frattali!).

Il controllo ortografico è molto potente. Nel caso il prodotto non trovi un termine all'interno del dizionario (ad esempio thru) — quello americano contiene più di 115 000 termini — WordPerfect propone all'utente due possibili liste di termini, una basata sulla somiglianza tipografica (nel nostro caso thrum, thur,), l'altra basata sulla somiglianza fonetica (cioè through, threw,).

WordPerfect 1 0 3 per Mac è in grado di esportare ed importare documenti in e da molti formati. In particolare può esportare un documento nel formato 5 0 dell'MS-DOS, convertendo quasi tutti i codici. Ovviamente alcuni elementi non possono essere convertiti come le istruzioni PostScript eventualmente insente nel documento, od alcuni tipi di font. Le figure possono essere importate ma non esportate.

Al contrario degli altri ambienti, la versione Mac non prevede un programma di definizione dei driver delle stampanti. Prevede tuttavia un interessante programma di conversione (WP File-Convert) che permette di convertire alcuni formati relativi a fogli elettronici o basi dati, in un sottodocumento di WordPerfect. Fra i formati ci sono Excel, Reflex Plus, Microsoft Works e Jazz. In tutto sono oltre una decina.

Considerazioni finali sulla versione Macintosh

Una valutazione che andasse a confrontare questa versione con le altre interessate dalla prova in oggetto, non potrebbe che segnalarla come la migliore in assoluto. Mi sembra tuttavia corretto ribadire come ciò sia dovuto in buona parte al sistema operativo in cui opera, anche se gli sviluppatori della WordPerfect Corp hanno fatto uno splendido lavoro di integrazione senza togliere nulla alle caratteristiche del prodotto condivise da tutte le versioni. Ho visto molti prodotti portati da un ambiente all'altro e, in genere, il risultato è spesso un ibrido che mal si presenta vuoi all'utente del sistema, vuoi all'utente dell'applicazione. Penso di poter affermare con tranquillità che questo non è il caso del WordPerfect. A mio avviso il vero confronto va effettuato fra il WordPerfect 1 0 3 e gli altri elaboratori di testi disponibili su Mac, magari valutando anche le performance comparate sui vari modelli. Ma questa è un'altra storia.

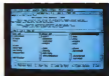
WordPerfect 4.1 per Atari ST

La versione per Atari è funzionalmente equivalente a quella Amiga. Anche l'interfaccia è molto simile. L'installazione è tuttavia molto pesante. Al contrario della 4 1 11 Amiga, la versione Atari non ha un programma di installazione automatica, ma, come nel Mac, bisogna copiarsi i dischetti sul disco fisso spostando le icone con il mouse. Solo che, mentre per Mac ci sono solo due dischetti, la versione Atari ne ha ben sette! Per giunta la creazione della directory non è automatica, ma va creata prima del menu di sistema.

Su questa versione c'è poco da dire, dato che ricalca nel bene e nel male quella Amiga. Rispetto a questa ha la limitazione dell'ambiente mono-tasking, ma in compenso, anche se in modo più limitato rispetto al Mac, è WYSIWYG.

Una considerazione personale. L'utilizzo dei tasti funzione su questa macchina è abbastanza pesante: anche se il loro disegno è elegante, non sono particolarmente ergonomici. E dato che WordPerfect usa molto tali tasti, a voi trarne le conseguenze.

WP 4 1 per Atari ST

Sotto, a sinistra il File Requester. A destra il dizionario dei sinonimi anche per ST.

Le prove di stampa sono state impattate da un problema con la definizione della stampante. Quest'ultima era una Atari SLM804 Laser, collegata al computer via SCSI. In definitiva, la stampante non risulta collegate né alla porta parallela, né a quella seriale. Alla selezione del driver, tuttavia, WordPerfect ci chiedeva le specifiche del collegamento e, per quanto si sia provato un po' di tutto, non si è riusciti ad avere una stampa diretta sulla Laser. Abbiamo chiamato l'Atari ma non hanno potuto esserci molto d'aiuto, confermando solo di aver avuto anche loro problemi analoghi. A questo punto sospendo il giudizio... Il programma per la definizione dei driver non vale certo di più di quello Amiga e difatto ha le stesse limitazioni, tra cui quella molto grave sul numero di font definibili: otto. Inutile ripetere le stesse considerazioni.

Considerazioni finali sulla versione Atari

Quanto detto per l'Amiga vale anche per l'Atari, salvo aggiungere che l'interesse della WordPerfect Corp. per questo ambiente sembra essere inferiore di molto anche a quello dell'ambiente Amiga. Se si pense che questa macchina si è presentata sul mercato come una soluzione DTP a basso costo, questo non è certo un fatto positivo. Difficile però dire se ciò sia dovuto al sistema operativo, al WordPerfect, od ad una sfortunata concomitanza di problemi da parte di entrambi.

Le prove speciali

Vediamo ora alcune prove da me effettuate sulle varie versioni. Non si tratta delle classiche prove di prodotto delle quali, par ovvii motivi di spazio ho già riportato solo le considerazioni finali e le impressioni personali, bensì di prove un po' speciali, che vanno ad analizzare funzioni e possibilità non previste dagli sviluppatori, o comunque potenzialità meno evidenti del prodotto. Per quello che riguarda gli ambienti Amiga ed MS-DOS ho effettuato due prove, la prima con il WordPerfect 5.1 americano, la seconda con la versione 5.0 italiana.

Nella prima prova, dopo aver montato l'unità logica DI1: grazie a CrossDDS (vedi nota 1), ho creato un documento WordPerfect con una frase contenente tutti i caratteri italiani ripetuta più volte, una per ogni possibile stile (italico, grassetto, sottolineato, e così via). Poi ho esportato il tutto su un dischetto da tre pollici e mezzo formato MS-DOS 720K usando appunto l'unità DI1:. A questo punto ho inserito il dischetto in un PS/2 con WordPerfect 5.1 versione MS-DOS, ed ho caricato il file. WordPerfect ha convertito automaticamente il formato 4.2 in quello 5.1. Il documento è risultato perfettamente leggibile, con tutti i caratteri a posto, grazie alla gestione WordPerfect dei character set, che è indipendente da quelli usati nella macchina su cui gira il sistema. Naturalmente ho effettuato anche l'operazione inversa, dato che WordPerfect 5.1 per MS-DOS può esportare documenti in formato 4.2, mentre la versione Amiga può importare il formato IBM 4.2. Il tutto senza il minimo problema. Entrambe le macchine avevano la tastiera italiana, mentre entrambi i programmi WordPerfect, come già detto, erano nella versione americana.

La seconda prova l'ho effettuata caricando il WordPerfect 5.0 MS-DOS sul Sidecar, l'espansione IBM compatibile dell'Amiga, quindi ho caricato un documento italiano tra quelli forniti per l'addestramento, l'ho quindi salvato nel formato 4.2 e l'ho scaricato su un dischetto Amiga col comando di trasferimento **AWRITE** fornito con il Sidecar. A questo punto ho importato il documento sotto WordPerfect 4.1.11 che, ricordo per l'ennesima volta, è nella versione americana. Ho quindi stampato il documento, che conteneva solo vari stili di testo ma anche funzioni matematiche, sia dalla parte Amiga, sia, dopo aver lanciato il programma LPT1s che collega virtualmente la parte Sidecar alla stessa stampante collegata fisicamente all'Amiga, dalla parte MS-DOS. Risultato: i due documenti stampati erano assolutamente indistinguibili l'uno dall'altro. Questa si chiama flessibilità!

Una prova analoga l'ho effettuata caricando direttamente da un dischetto Atari infilato nell'unità A di un PS/2 uno dei documenti di prova inclusi nel WordPerfect 4.1 per Atari ST. Quindi l'ho stampato su una Star-LC24-10. Il risultato è stato eccellente. Nessun problema.

Viceversa ho avuto qualche problema nel convertire una immagine PCX a 16 colori in una di tipo WPG da includere in un documento, usando il programma di conversione incluso nel pacchetto del WordPerfect 5.0 MS-DOS. La conversione è stata effettuata regolarmente ma, anche dopo vari tentativi, non sono riuscito ad ottenere una immagine soddisfacente. Raccomando perciò, se avete una stampante non a colori, di convertire solo immagini in bianco e nero, per avere il miglior risultato, altrimenti questo dipende troppo dai colori usati non potendo gestire direttamente l'associazione colore/retino WP.

Una interessante prova relativa alla capacità di WordPerfect di gestire lo stesso documento su più stampanti, anche con caratteristiche molto differenti, è stata la seguente. Dopo aver caricato sul Mac IIci usato per la prova due nuovi font, e precisamente il PostScript Park Avenue della Adobe (vettoriale) ed il Dorovar della Compugraphic (bitmap), ho aperto un documento ed ho scritto una decina di frasi in italiano, una per font, compresi quelli appena aggiunti. Dopodiché ho stampato il tutto sulla LaserWriter II collegata al computer. A questo punto, grazie ad un prodotto chiamato DOS Mounter, che permette di gestire su Mac dischetti MS-DOS, ed al driver HDFD del Mac IIci (senza il quale la cosa non è possibile), ho salvato il documento in formato 5.0 su un dischetto MS-DOS. Ho quindi caricato il documento nella versione 5.0 italiane e stampato il tutto su una stampante 24 aghi Fujitsu DL3300. Il WordPerfect si è accorto del fatto che il documento era stato preparato per una stampante differente e che c'erano alcuni font che non poteva stampare, ma è comunque riuscito a stampare regolarmente il documento utilizzando al posto del font vettoriale e di quello bitmap una opportuna combinazione font/stile disponibile sulla 24 aghi.

L'ultima prova speciale è consistita nella conversione del dizionario italiano della versione 5.0 MS-DOS in un dizionario utilizzabile dalla 5.1 americana. Sembra che al momento, ed ho avuto conferma del distributore italiano, ci siano dei problemi nel convertire dizionari non americani.

Prezzi e servizio

Il WordPerfect non è certo un prodotto economico. La WordPerfect Corp. giustifica il prezzo elevato con l'ottimo servizio che fornisce ai suoi clienti sia per quello che riguarda il supporto tecnico, sia per quello che riguarda i nuovi rilasci. Quest'ultimi sono addirittura gratuiti qualora la versione non sia stata fortemente migliorata. Ci sono da dire tuttavia due cose. La prima è che il prezzo per gli utenti degli ambienti con un mercato più limitato (Amiga ed Atari) è troppo elevato per questa fascia di mercato. La seconda è che il prezzo in Italia è comunque molto alto per il singolo utente non professionista. Certamente questo è anche dovuto alla differenza nelle tasse (dal 10% al 15% in più che negli States, a seconda degli stati) ed all'inevitabile rincaro per i costi di importazione. Tuttavia, se per le versioni italiane ci sono da aspettarsi anche dei costi

di traduzione, per quelle distribuite in lingua inglese la cosa è meno comprensibile. La risposta ufficiale è che comunque il maggior costo deriva dal fatto che anche per le versioni originali il distributore italiano garantisce il supporto tecnico diretto, e questo è costoso. Non fa una grinza ma è di ben poca consolazione per chi comunque non può permettersi di spendere un milione per scrivere con un elaboratore di testi, ad esempio, la tesi universitaria. Resta il fatto che una politica più flessibile di prezzi forse potrebbe essere più proficua in un mercato come il nostro, che deve ancora decollare e che deve liberarsi dal preconcetto che il software dovrebbe essere gratuito al contrario dell'hardware. Questo modo di pensare è oramai superato in molti paesi anche europei. Si dà per scontato che quando si compra un prodotto si compra anche un servizio offerto. Non vi dimenticate quindi di spedire la vostra cartolina di registrazione, non sottovalutatene i benefici. Ad esempio, gli utenti registrati della 5.0 italiana (MS-DOS) potranno avere la 5.1 italiana per poco più di 150.000 lire. Spendendo una cifra analoga è anche possibile spostare alla Sisoft il supporto per un WordPerfect comprato negli Stati Uniti (non dall'Italia per posta, però). Ed ancora, per chi ha la fortuna di avere una stampante laser, con sole 40.000 lire in più si può ricevere in offerta con il WordPerfect un pacchetto di 9 font scalabili.

Il fatto tuttavia che una larga fascia del potenziale mercato del software non possa permettersi di spendere più di un milione all'anno in prodotti, non è certo una prerogativa italiana. In America, per venire incontro agli utenti ed incentivare il mercato, si è giocato molto sulle offerte speciali per gli studenti, sulle convenzioni con grosse compagnie per sconti ai loro impiegati, sul supporto telematico, sulle offerte incrociate. La maggior parte dei distributori italiani non offre nessuno degli sconti che molte case produttrici americane offrono ai dipendenti di alcune compagnie od agli studenti ed alle università. Al contrario negli Stati Uniti il cosiddetto *education discount* è pratica comune presso molte case di software per incentivare i giovani verso il mondo dell'informatica. Da questo punto di vista la Sisoft è un passo avanti rispetto ad altri distributori italiani. Benché non esistano attualmente convenzioni con ditte italiane, vengono offerti forti sconti sia alle scuole, dalle elementari all'università, pubbliche e private, sia agli stessi studenti ed a coloro che operano nell'ambiente scolastico come ricercatori o insegnanti. Ad esempio, il WordPerfect 5.0 italiano per MS-DOS viene solo L. 381.500 rispetto ad oltre il milione del prezzo di listino, come si può vedere nella tabella dei prezzi.

Pagellina riessuntive per il WordPerfect nelle verie versioni

Caratteristiche enalizzate	MS-DOS 5.0 IT	MS-DOS 5.1 US	Aeiga 1.1.11	Mac 1.0.3	Atari 4.1
VOTO COMPLESSIVO	8	8+	7	9	6+
Manuali:					
confezione	9	9	9+	9+	9+
impaginazione	8	9	8+	8+	8+
leggibilità	8	9	7+	9+	7+
contenuto	9	9	9-	9	9-
Guida rapida pieghevole	8-	8-	7+	8+	7+
Guida all'addestramento	(*)	(*)			
confezione	7+	7+	7	7	7
impaginazione	8	9	7+	8-	7+
leggibilita	8	9	8	8	8
contenuto	7+	7+	8-	8-	8-
Installazione					
prodotto	8	9	8+	7	7
driver stampanti & font	8	8	7	8	6
Programma WP	9	9+	8+	10	7+
interfaccia utente	8	9-	8+	9+	8+
WYSIWYG	8	8+	7	9	8
affidabilità	9	9	9	9	7+
flessibilita	8	9	8+	9+	7+
funzionalità	9	9+	8+	10	8+
edizione	8	9	9	9	9
presentazione a video	8	9-	7	10	7
stampa	9-	9	7-	9	sv
integrazione col Sis. Op.	8	9	7+	9+	7+
driver delle stampanti	8	8	7	10	sv
Programma per la definizione dei driver delle stampante	8-	8	4	nf	4
interfaccia utente	8-	9-	4+	nf	4+
affidabilita	8	9	3	nf	3
funzionalità	8+	9	5	nf	5
sequenza di controllo	8+	9-	5	nf	5
font	9	9	3	nf	3
formati stampa	7	7	4	nf	4

na = non fornito   sv = senza voto   (*) Manuale separato

Conclusioni

Non credo ci sia molto da aggiungere, a questo punto. Il giudizio finale è più che positivo. Se poi si pensa che con questa prova abbiamo preso in considerazione solo quattro dei molti ambienti in cui WordPerfect viene offerto, c'è da levarsi tanto di cappello di fronte a questa casa di software che in pochi anni si è imposta sul mercato degli elaboratori di testi in maniera decisa e con grande professionalità. L'unico appunto riguarda la possibilità di fornire il dizionario italiano anche per gli ambienti non MS-DOS provati, senza necessariamente tradurre l'intero pacchetto. Penso che tale offerta renderebbe più accettabile il prezzo del prodotto al mercato italiano. Attualmente infatti sono disponibili 39 dizionari e 38 dizionari dei sinonimi e contrari (escluso il cirillico) solo per l'ambiente MS-DOS, che non possono essere utilizzati o convertiti per gli altri ambienti. A mio parere i dizionari dovrebbero essere disponibili a parte in un formato indipendente dall'ambiente, sfruttando il formato interno usato dal WordPerfect MS-DOS per i vari set di caratteri. Questo permetterebbe anche all'utente che possiede più versioni di WordPerfect su macchine differenti di condividere non solo i documenti, ma anche i dizionari del prodotto e quelli supplementari personalizzati.

a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio

Multiple Version Administrator
un tool di gestione per progetti sw

di Andrea De Maria

La realizzazione di applicazioni software di medio/grandi dimensioni richiede spesso il mantenimento di diverse versioni della stessa applicazione prima di raggiungere quella definitiva.

Questo accade ad esempio nelle prime fasi di progettazione, o quando ad un'applicazione già sviluppata si aggiungono nuove funzionalità o se ne ottimizzano le prestazioni.

Inoltre i programmi di una certa mole richiedono, durante il loro sviluppo, l'utilizzo di tecniche di modularizzazione da un lato per poter gestire la loro complessità e riutilizzare parti comuni a diverse versioni, e dall'altro per permettere una maggiore flessibilità rispetto a nuove esigenze (modificabilità e sviluppo di parti separate da ricomporre), secondo i principi basilari di una buona programmazione strutturata.

Un programma di medie/grandi dimensioni è allora un progetto composto di vari «oggetti», che chiameremo moduli di elaborazione, ognuno logicamente indipendente dall'altro. Quando si modifica il programma scrivendo un nuovo codice, aggiungendo altri moduli al progetto o variandone alcuni già esistenti, è necessario che l'operazione sia debitamente documentata affinché il programmatore possa rendersi conto, in un secondo momento, delle differenze tra le varie versioni di ogni singolo modulo o dell'intera applicazione. Ebbene la tesina che vedremo questo mese ha proprio lo scopo di amministrare la grande mole di file (sorgenti, oggetto e di commento), di fronte alla quale ci si trova durante le operazioni di sviluppo e manutenzione del sw.

*Chi vuole entrare in possesso di **«Multiple Version Administrator»** può trovare il tutto su MC-Link o acquistare il dischetto presso la redazione al prezzo di L. 30.000. L'importo può essere inviato tramite assegno o c/c postale, si prega di specificare il tipo di supporto (5" 1/4 o 3" 1/2) desiderato.*

Release, Level, Branch, Sequence

Prima di addentrarci nel commento del lavoro, vediamo come vengono distinte fra loro le varie versioni di un programma.

Di seguito al «nome» di un'applicazione è, in genere, giustapposta una sequenza di cifre, nel formato R.L.B.S. (ad esempio 3.2.0.0 o, omettendo gli zeri, 3.2) che indicano rispettivamente i numeri di Release, Level, Branch, Sequence.

I numeri di versione caratterizzano il «grado di parentela» delle diverse versioni del programma a cui si riferiscono. Se due revisioni di un'applicazione differiscono in maniera fondamentale, ad esempio se viene stravolta l'intera filosofia del programma da una versione all'altra, queste avranno differente Release. Modifiche minori, come un semplice miglioramento delle prestazioni, causeranno l'incremento della cifra di Level. Chiariamo meglio con un esempio: supponiamo di aver scritto un programma di word-processing. In una prima fase di sviluppo il nostro programma non dispone di un'interfaccia utente efficiente, non gestisce file di dimensione elevata, ha comandi di editing poco potenti: chiameremo il nostro programma WP 1.0. Successivamente viene migliorato l'editor con l'aggiunta di nuovi comandi: poiché non giudichiamo sostanziale tale modifica, il nuovo programma si chiamerà WP 1.1. Sviluppando ulteriormente tale versione si giungerà alla 1.2, una successiva modifica della versione 1.1 non potrà avere numero identificativo pari a 1.3, perché si presuppone che la versione contraddistinta da tale sigla sia stata ottenuta a partire dalla 1.2: ecco allora che andrà incrementata la cifra di Branch ottenendo quindi la versione 1.1.1. La cifra di Sequence ha un significato ed un utilizzo analogo a quella di Branch, infatti se è già esistente la revisione X.Y.Z+1, una manipolazione di quella X.Y.Z porterà inevitabilmente alla X.Y.Z.1.

Lo sviluppo dell'applicazione può essere quindi seguito agevolmente su una struttura informativa del tipo albero detto «albero delle versioni» (fig. 1), con cui è possibile osservare l'evoluzione di ogni suo singolo modulo componente che evidentemente sarà del tutto indipendente dall'evoluzione del main e degli altri moduli.

Il programma MVA

MVA (Multiple Version Administrator) permette di gestire automaticamente l'evoluzione di ogni singolo modulo di un'applicazione così come quella dell'intero progetto e del relativo Make-File senza sforzo eccessivo da parte del programmatore, avvalendosi, tra l'altro, di un'interfaccia utente semigrafica mol-

to comodo. Il compito di MVA si svolge su due livelli: da una parte amministra i sorgenti e i relativi commenti, dall'altra aiuta l'utente a costruire il file da passare al Make del compilatore scelto gestendo, oltre alle informazioni relative alle modifiche dei file sorgenti, anche le conseguenze di tali modifiche sui file oggetto.

```
1.0-----1.1          1.0-----1.1          1.0-----1.1---1.1.1
         |                    |                    |
         |  a)  |             |   b)               |   c)
        1.2                  1.2                  1.2
                              |                    |
                              |                    |
                             1.3                  1.3
```

Figura 1 - Evoluzione della struttura dell'albero delle versioni.

Figura 2 - Struttura dell'ambiente di lavoro di MVA.

L'interfaccia utente

Una parte rilevante del codice scritto per il MVA è rivolta a semplificarne al massimo l'utilizzo. Le funzioni di «presentazione», infatti, quelle cioè che gestiscono l'interfaccia utente (ne è stata implementata una classifica con menu a tendine) e l help che è di tipo contestuale sensitivo, rappresentano una sezione di codice di circa 1600 righe, su un totale di 6100 (più del 26%!).

La possibilità di utilizzare il mouse facilita le operazioni senza penalizzare però l'utente che ne fosse eventualmente sprovvisto poiché le funzioni dei menu sono comunque accessibili tramite i tasti cursore.

In più l'help contestuale sensitivo permette, anche all'utente inesperto, di muoversi agevolmente tra le diverse opzioni mentre in caso di errore e possibile avere ulteriori informazioni sulla sua origine attraverso un secondo livello di aiuto accessibile tramite pressione di un tasto.

Tutto ciò, non possiamo negarlo, ci ha colpiti positivamente a nostro giudizio questo è davvero un ottimo lavoro forse il migliore in assoluto, sotto gli aspetti illustrati, fra i lavori pubblicati.

Uso di MVA

La prima operazione da compiere è la creazione di un nuovo progetto. MVA infatti ne permette la gestione di diversi creando apposite aree (leggi sottodirectory) riservate. Nella directory riservata ad ogni progetto vengono create automaticamente tre sottodirectory (fig. 2), chiamate ADM, TXT e P, contenenti rispettivamente i record necessari a MVA per identificare le differenti versioni e i relativi commenti, l'evoluzione dei file e i relativi commenti, file di sostegno per la procedura Delta, che verrà illustrata più avanti. Accanto a queste directory vi sono due file che servono a gestire tutti i parametri particolari di un dato progetto: ADMIN.FIL, elenco di tutti i file per tutte le release amministrate e CONFIG.PRJ, che contiene tutti i parametri per poter creare i file di Make.

Nella directory di lavoro è presente, inoltre, il file PROJECT.ADM contenente una lista di tutti i progetti amministrati con relativa data di creazione.

Un file di configurazione del programma (CONFIG.MVA) viene poi posto nella directory utente, in cui risiedono i sorgenti da trattare, permettendo di richiamare in un successivo momento MVA con i parametri precedentemente salvati (progetto attuale, directory usate, ...). Tutti questi file di configurazione permettono di definire un ambiente di lavoro distinto per ogni progetto definito dal programmatore.

Una volta creato un nuovo progetto si affidano i sorgenti dei vari moduli alle cure di MVA tramite la voce File del menu Admin (foto 1). L'immissione dei files è facilitata dalla possibilità di usare una maschera con i caratteri jolly del DOS e dall'uso del mouse. Ogni volta che si inserisce nel progetto un file esso viene evidenziato sulla lista dei file presenti nella directory utente, evitando che possa essere inserito nuovamente. Ad ogni sorgente può inoltre essere assegnato un commento.

Multiple Version Administrator
un tool di gestione per progetti sw

Realizzatori: Fausto Curridori, Franco Giuseppe Tuveri
Sviluppato in quattro mesi di lavoro come parte integrante del corso di Sistemi per l'Elaborazione delle Informazioni I tenuto presso il c.d.l. in Scienza dell'Informazione durante l'a.a. 88/89 presso l'Università degli Studi di Milano.
Docente del corso: prof. Ottavio D'Antona
Configurazione minima: PC/XT o compatibile con 384Kb di memoria centrale, 0.5Mb liberi su Hard Disk, scheda video CGA. È previsto inoltre l'uso di mouse Microsoft o compatibile a due tasti.
Linguaggio: Borland Turbo C 2.0

Foto 1 - Inserimento dei file nel progetto amministrato da MVA. Si noti la lista dei file presenti nella directory utente.

Foto 2 - Gestione delle dipendenze tramite MVA. In sottofondo si può scorgere la finestra con il Make-File prodotto finora.

Foto 3 - Il sistema help co[illegible] di MVA.

Foto 4 - Ecco il percorso da seguire per ottenere l'eventuale commento (Remark) associato ad una versione di un file sorgente.

Quando si deve revisionare il progetto, modificando un dato modulo, tramite l'opzione Get si può recuperare il sorgente nella versione voluta (per default MVA recupera la più alta), per poi scrivere, magari usando l'editor incluso nel pacchetto, il nuovo codice ed eventualmente alcune righe di commento che spieghino le differenze con la precedente versione.

La procedura Delta provvede, a questo punto, a gestire le differenze tra le due versioni: quella recuperata col Get e quella modificata.

Uno strumento fondamentale e indispensabile per il programma è l'algoritmo che effettua la differenza tra due file, implementato in Delta. Grazie ad esso si possono mantenere le sole differenze tra diverse versioni di uno stesso modulo, riducendo così lo spazio occupato su memoria di massa (gli autori si sono liberamente ispirati alle caratteristiche di SCCS [3] di Unix), ovviamente esiste un corrispondente algoritmo di somma che permette la ricostruzione di un file di cui è stata fatta la differenza.

Si è già detto che i sorgenti veri e propri sono salvati nella directory TXT, assieme ai relativi commenti se presenti. In questa directory esistono file con gli stessi nomi dei file amministrati, ma il cui contenuto può essere riassunto come in figura 3. Si nota che il primo blocco è costituito dalla versione 1.0.0.0 integra, ovvero l'intero sorgente, mentre le versioni successive alla 1.0 sono sotto forma di differenze (in pratica il sorgente ha la sua forma completa solo se si ha solo nella variazione di release cioè solo per le versioni X.0.0.0).

```
-File vers 1.0.0.0
 sorgente.
-file vers 1.1
 differenza tra 1.1 e 1.0
 commento della 1.1
-file vers 1.2
 differenza tra 1.2 e 1.1
-file vers 1.1.1
 differenza tra 1.1.1 e 1.1

-File vers 2.0.0.0
 sorgente
 commento della 2.0
```

Figura 3 - Esempio di file nella directory /TXT.

Il recupero del file è fatto prelevando prima il sorgente della versione X.0.0.0 aggiungendo, o meglio sommando, le differenze delle versioni che si incontrano percorrendo l'albero per raggiungere quella specificata.

L'operazione è comunque piuttosto costosa in termini di elaborazione, ma garantisce per il file /TXT ridottissime dimensioni.

Il file prodotto viene creato nella directory /P e poi copiato in quella utente,

quest'ultimo può essere utilizzato per apportare modifiche nel suo codice.

Gestione delle dipendenze

Questa è forse la parte più importante del programma, dato che in questo punto viene fornita al programmatore un'assistenza pressoché completa per la creazione del file di Make, che è di formato molto semplice in modo da poterlo rendere compatibile con i Make delle maggiori case.

Trovandosi in presenza di molte versioni di uno stesso modulo, bisognerà specificare quella giusta in fase di scrittura delle dipendenze.

Per ridurre gli errori che comunemente si compiono nelle creazioni di tali file, si sono distinti due differenti momenti: nel primo si devono indicare i moduli che compongono il progetto, nel secondo vengono indicati i file di dipendenza per ognuno di essi. MVA si occuperà autonomamente di effettuare tutti i controlli su eventuali conflitti di versione che potrebbero verificarsi, recuperando i soli moduli necessari.

Note bibliografiche
[1] LogiMouse C7 User's Manual
[2] Microsoft Mouse Driver interface
[3] SCCS/PWB User's Manual
Bell Laboratories

Il programma è stato concepito in modo da garantire la massima flessibilità dando la possibilità di definire diversi parametri di configurazione, tra questi il tipo di Make disponibile (Borland/Microsoft-like), Linker e compilatore utilizzati, e altri ancora quali modello di memoria, librerie, etc.

Conclusioni

Il programma è un esempio di come un esercizio di programmazione possa dare come risultato un'applicazione realmente utile. MVA, comunque, è stato scritto prestando attenzione soprattutto alla struttura interna del programma e alle procedure di base DELTA, SUMM e DIFF, e risente, in termini di facilità d'uso, di questa impostazione. La documentazione interna, che illustra la struttura del programma e gli algoritmi di ogni procedura, è ben scritta, esauriente e non ridondante. Di contro la «Guida all'apprendimento» è insufficiente soprattutto nella spiegazione dell'ambiente MVA. L'ottimo help on line, comunque, rende più semplice l'uso di questo interessantissimo pacchetto.

In totale il programma è articolato in ben 6100 linee di programma pari a 128kb di sorgenti C e 9kb di include file oltre ai file DOC (scritti in Assembler) di circa 17kb, che definiscono i file di help e i messaggi di errore.

MCmicroCAMPUS: elenco software disponibile

Codice	Titolo	MC n.	Prezzo
DMC/01	Net Solver System	88	30.000
DMC/02	PRECOMP: precompilatore Fortran	89	30.000
DMC/04	Un tentativo di stima del consumo di energia elettrica in Italia	90	30.000
DMC/05	Melod: elaboratore di semplici composizioni melodiche	91	30.000
DMC/03	YANKEE: Yet Another Knowledge Engineering Environment	92	30.000
DMC/06	INT FL: interprete di un linguaggio funzionale	93	30.000
DMC/07	MTA: Mathematical Three Algorithm	94	30.000
DMC/08	Breve introduzione alle banche dati	95	30.000
DMC/09	N-Math: routine di calcolo in precisione multipla	96	30.000
DMC/10	Multiple Version Administrator	97	30.000

Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a sfondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985.

— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e norme del docente di corso.

— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico, accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera, costituito da circa cinquemila caratteri. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati, le eventuali difficoltà incontrate, il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota.

— Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.

— Fra tutti i lavori pervenuti via via, ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità. I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista, ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note.

— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300.000 lire, perché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati.

— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700.000 lire.

— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.

— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.

— Con l'invio del lavoro, l'autore ne autorizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico.

di Mauro Gandini

Immagini e calcolatori, gioie e dolori

Con l'arrivo della grafica anche sui personal computer, lo scanner è diventato uno strumento sempre più utilizzato. MCmicrocomputer torna ad esplorare questo mondo dandovi qualche consiglio per decidere quale scanner fa per voi e come operare per ottenere risultati di qualità superiore

A cosa serve?

Può sembrare una domanda banale, ma vedremo che così banale non è. Infatti uno scanner può essere impiegato per tanti differenti modi che si possono accorpare in due grandi categorie principali: l'acquisizione di immagini e la «lettura» di testi.

Nel nostro articolo affronteremo le problematiche legate solo alla prima categoria di utilizzi, tralasciamo per ora la complessa trattazione della lettura dei testi, ripromettendoci di tornare su questo argomento in un futuro articolo.

All'interno della generica indicazione di acquisizione delle immagini troviamo tutta una serie di applicazioni che spaziano dal desktop publishing all'utilizzo del computer con scheda fax per la trasmissione diretta di documenti.

Esaminiamo brevemente alcuni degli usi più comuni.

DTP

È una delle ragioni per cui sono nati gli attuali scanner. Ma anche questa tipologia di utilizzo ha due principali sottoinsiemi di utilizzatori: coloro che riprendono immagini e le inseriscono nei loro documenti per utilizzo «definitivo» e coloro che invece di queste immagini ne fanno un utilizzo «indicativo». Questo significa che nel primo caso l'utilizzo di uno scanner avrà una grande importanza rispetto al risultato finale della pubblicazione, visto che l'immagine sarà poi riprodotta in maniera definitiva sulla pubblicazione in preparazione. Altri, invece, vogliono avere comunque per le loro immagini una qualità molto più alta di quella che può fornire uno scanner oppure hanno uno scanner in bianco e nero e devono poi inserire foto a colori: in questo caso si utilizzano le immagini riprese con lo scanner solo per dare un'indicazione al fotolista che dovrà poi inserire le immagini definitive.

Desktop Presentation

È un settore parallelo al desktop publishing, dove lo scanner può essere utilizzato per rendere più interessanti e «mosse» le presentazioni. In questo caso normalmente lo scanner viene utilizzato per poter inserire il proprio marchio nelle presentazioni e per poter inserire, per esempio, foto dei prodotti che si stanno presentando.

Telefax

Anche questo è un settore emergente. Il mercato offre sempre più schede

Immagine acquisita a 100 dpi e stampata con retino verticale a 20 dpi

Immagine acquisita a 100 dpi e stampata con retino inclinato a 45 gradi con risoluzione di 50 dpi

fax da inserire nel proprio computer la comodità di questo nuovo sistema sta soprattutto nel fatto che si possono programmare invii a più utenti di uno o più documenti. L'invio avviene poi automaticamente, magari di notte con le tariffe telefoniche ridotte e con continui tentativi di chiamata nel caso che l'utente sia occupato. Ovviamente poter estendere l'invio anche alle immagini così come già si fa attraverso il normale telefax, diventa sempre più indispensabile.

Grafica professionale

Anche in questo settore l'utilizzo di uno scanner sta diventando molto importante. Le immagini acquisite da scanner, infatti non sono modificabili, o meglio lo sono attraverso parametri come la luminosità o il contrasto che intervengono su tutta l'immagine, ma non consentono interventi su singoli oggetti rappresentati. I grafici a questo punto possono pensare di utilizzare le riprese da scanner come immagini da ricopiare: molti programmi di grafica consentono infatti di importare un'immagine da utilizzare come sfondo su cui eseguire il disegno vero e proprio. Alcuni addirittura hanno inserito delle funzioni di «trace automatico» che ricreano il profilo dell'immagine di sfondo attraverso una fedele curva di Bezier (successivamente modificabile a piacimento).

Consigli per gli acquisti

Prima di effettuare l'acquisto di uno scanner sarà bene tenere a mente alcune importanti considerazioni.

Prezzo - Beh! Se il vostro possibile investimento non arriva al milione di lire, ovviamente non avete alternative: uno scanner manuale con uno spazio di lettura di 4 o 5 pollici. Dallo scanner manuale la salita è senza limiti: si può arrivare alle diverse centinaia di milioni per gli scanner destinati alle arti grafiche.

Risoluzione - Se producete documenti che possono essere stampati dalla unica vostra stampante da 150 punti per pollice, forse non vi serve un gran scanner. Ormai quasi tutti gli scanner da tavolo arrivano senza problemi ai 300 punti per pollice e quindi per utilizzi anche con stampanti laser sono più che ottimali. Se poi le immagini possono essere riprodotte su documenti in formato ridotto rispetto all'originale, tanto meglio: si potranno usare anche dispositivi di uscita come unità di fotocomposizione con risoluzioni dai 1000 ai 2500 punti per pollice con buoni risultati. Torneremo su questo problema più avanti.

Velocità - È il problema che tutti abbiamo utilizzando qualsiasi sistema computerizzato: più passa il tempo e più le operazioni che sembravano velocissime in passato, sembrano ora esasperatamente lente. Se l'utilizzo è sporadico questo dato non avrà una particolare importanza, ma se avete intenzione di «spremere» dal vostro scanner fino all'ultimo bit, informatevi bene sulla sua velocità e magari chiedete a chi vuole vendervelo di fare una prova su un'immagine standard che poi dovrete importare in quantità.

Carico di lavoro - Come una fotocopiatrice anche uno scanner ha un proprio «duty cicle». Le parti meccaniche possono avere una durata molto diversa se utilizzate continuamente piuttosto che in maniera saltuaria. Se è vostra intenzione utilizzare 8 ore al giorno il vostro scanner per 5 giorni alla settimana, accertatevi che il costruttore ne garantisca un uso così pesante.

Posizione - Lo scanner riprende qualsiasi cosa gli venga data in pasto, nella posizione in cui viene posta. Così qualcosa di storto sarà ripreso storto. L'importante è accertarsi come lo scanner ripropone le immagini: se in maniera verticale o orizzontale. Normalmente sia i programmi di grafica che quelli propri per la gestione dello scanner consentono di ruotare le immagini di 90°. Ma è meglio essere sicuri che ciò che potrà essere utilizzato sia compatibile con i propri documenti.

Lastra fissa o originali mobili - Sono i due principali modelli di scanner da tavolo. I primi consentono di riprendere sia fogli singoli che immagini da libri e riviste e, talvolta, anche oggetti tridimensionali. I secondi possono solo riprendere immagini su un singolo foglio come lettere, fotografie, ecc.

Scala dei grigi - Normalmente si trovano in commercio 3 tipi di scanner: quelli che riescono a «leggere» 16 tonalità di grigio oppure 64 o al massimo 256. Più tonalità di grigio si possono ottenere più le immagini potranno essere riprodotte con «fedeltà». Ovviamente insieme al numero dei grigi sale anche il prezzo e, forse ancor più importante, la grandezza dei documenti: infatti un'immagine in formato elettronico che deve contenere 256 indicazioni per ricostruire con precisione così tante tonalità di grigio occuperà uno spazio notevolmente più grande di memoria sul proprio computer. Iniziano ad essere presenti sul mercato anche alcuni interessanti scanner a colori: il problema sta nel fatto che normalmente i magnifici file che vengono molto facilmente visualiz-

Immagine acquisita a 200 dpi e stampata con retino verticale a 20 dpi

Immagine acquisita a 200 dpi e stampata con retino inclinato a 45 gradi con risoluzione di 50 dpi

▲ Immagine acquisita a 300 dpi e stampata con retino inclinato a 45 gradi con risoluzione di 50 dpi
◀ Immagine acquisita a 300 dpi e stampata con retino verticale a 20 dpi

zati sul monitor a colori del proprio personal computer, nella maggior parte dei casi sono inutilizzabili per generare materiali stampati a colori. Infatti solo ora iniziano ad essere disponibili sul mercato dei programmi che partendo da un file tiff a colori (quasi uno standard per il mondo degli scanner a colori) nescono a trarre le quattro fondamentali informazioni di giallo, magenta, cian e nero indispensabili per la stampa in quadricromia.

Formato - L'immagine può essere salvata in differenti formati: più formati riesce a gestire il software di controllo del vostro scanner e meno problemi avrete poi nell'utilizzare le immagini acquisite.

Software intuitivo - Visto che l'attività di acquisizione delle immagini da scanner per dare buoni risultati, richiede molta pazienza e tante prove, vi consigliamo di controllare che il software di controllo sia di semplice utilizzo da parte dell'utilizzatore. Già si dovrà «litigare» quotidianamente con la qualità delle immagini riprese, se poi ci si mette anche il software a complicare la vita, meglio darsi alla pastorizia.

Scann.. are senza farsi male

Come detto per ottenere buoni risultati la cosa migliore e dotarsi di tanta pazienza e fare tante prove. Esistono tuttavia una serie di consigli che vi possiamo dare per rendere almeno in parte più soft la vostra partenza.

Originali - L'importante è partire da un ottimo originale. Più grande e meglio definito e l'originale e meglio è. La maggior parte degli scanner sono insensibili alle differenze tra le tonalità di grigio molto scuro. Per questa ragione è meglio utilizzare foto che non abbiano i dettagli che ci interessano concentrati in aree particolarmente scure.

Colori - Talvolta partire da un originale a colori può essere più vantaggioso. Un'immagine a colori, una fotografia per esempio, tende ad avere concentrate in sé più informazioni rispetto ad un'immagine in bianco e nero. Visto però che gli scanner sono più o meno sensibili a determinati colori, per rendere ancora migliore la ripresa si può ricorrere a dei filtri in acetato colorato: la loro funzione è quella di riequilibrare i colori della foto rispetto alla sensibilità dell'elemento sensibile di cui e dotato lo scanner.

Mezzetinte - Sono gli originali peggiori da utilizzare. Il trattamento della mezzatinta e quello che consente di portare l'immagine su carta attraverso i normali sistemi di stampa litografica. Praticamente l'immagine ha già subito un passaggio attraverso un retino che ne ha scomposto le varie aree con differenti tonalità di grigio. Lo scanner in pratica applica un procedimento similare per la lettura delle immagini, che vengono trasformate in minuscoli punti, come fa un retino: se questi due processi utilizzano una differente quantità di punti per pollice o inclinazioni differenti (normalmente i puntini del retino sono posti su righe che possono avere differenti inclinazioni) si ottengono delle interferenze che possono rendere inutilizzabili l'immagine elettronica acquisita attraverso lo scanner introducendo aloni e modifiche cicliche delle tonalità dell'immagine (effetto moiré). Questo se si parla di una mezzatinta in bianco e nero: se invece l'immagine stampata da riprodurre e a colori il problema è di molto ridimensionato. Infatti in una stampa a colori la complessa ricostruzione delle immagini attraverso i quattro retini dei colori in quadricromia fa sì che i singoli retini abbiano nel complesso meno influenza sulla sensibilità dello scanner.

Livelli di grigio - Come già accennato prima, più livelli di grigio il nostro scanner riesce ad interpretare e meglio potremmo riprodurre le nostre immagini. Tuttavia non sempre sono necessari 256 livelli di grigio per le proprie necessità: se per esempio le nostre immagini sono prevalentemente al tratto (cioè con due soli livelli di colore - bianco e nero) uno scanner in grado di leggere 256 livelli di grigio sarebbe un gran spreco e magari potrebbe portare più problemi che benefici. Se invece le nostre immagini devono contenere ogni minimo dettaglio poiché devono poi essere riprodotte sulla pubblicazione definitiva, allora utilizzare uno scanner con 256 livelli di grigio non solo e consigliabile, ma indispensabile.

Punti per pollice - È normalmente l'unità di misura della definizione di uno scanner. Ormai la maggior parte degli scanner consente di acquisire immagini a differenti definizioni (75, 100, 150, 200, 300, 400 punti per pollice). Questo è molto importante poiché uno degli errori che normalmente fa il neofita è quello di pensare che se riprende sempre le sue immagini alla massima definizione otterrà sempre risultati migliori. Questo è assolutamente errato e le righe che seguiranno vi spiegheranno con un esempio pratico perché.

Visto che si parla di risoluzioni in pollici, per maggior comodità di calcolo utilizzeremo questa unità di misura (se proprio volete un raffronto in centimetri ricordatevi che un pollice e circa 2,5 cm).

Il problema da risolvere è semplice: inserire nella nostra pubblicazione una fotografia che nel formato originale misura 4x3 pollici. Per eseguire il nostro lavoro alla perfezione dovremo avere altre due informazioni: le dimensioni con cui la foto verrà riprodotta e il

▲ *Immagine acquisita a 400 dpi e stampata con retino verticale a 20 dpi*
Immagine acquisita a 400 dpi e stampata con retino inclinato a 45 gradi con risoluzione di 50 dpi ▶

numero di linee per pollice con cui verrà stampata la pubblicazione. Per la prima informazione diciamo che la foto risulterà riprodotta con una riduzione di circa il 50% (2x1,5 pollici). Per il secondo dato vogliamo ricordarvi che gli attuali sistemi di stampa lavorano con circa 150 linee per pollice. Nel caso dei quotidiani questo dato scende a circa 80/90 linee. Noi diciamo che vogliamo stampare con 150 linee per pollice.

A questo punto abbiamo tutti i dati che ci consentono di applicare una semplice, ma poco conosciuta formula che consente di ottimizzare le proprie acquisizioni da scanner in relazione alla definizione e alle misure con cui queste andranno riprodotte. La formula adotta i dati sopra riportati: la sua applicazione avviene solo in relazione a uno dei due lati in quanto l'altro verrà riprodotto proporzionalmente.

Ecco quindi la formula

Dimensione dell'immagine stampata x definizione di stampa x 1,3 / dimensione iniziale dell'immagine da acquisire con lo scanner

Bene, ora proviamo ad applicarla e poi ne commenteremo i risultati. Dunque, dimensione dell'immagine stampata 2 pollici che moltiplicato per le 150 linee di definizione del sistema di stampa fanno 300 che moltiplicato per 1,3 fanno 390. Ora questo valore va diviso per la dimensione dell'originale che è di 4 pollici: il risultato è 97,5 punti per pollice, più praticamente 100 punti per pollice. Questa è la risoluzione con cui va acquisita l'immagine per ottenere i risultati migliori: cerchiamo ora di capirne il perché e anche i benefici di questa scelta. Innanzitutto dobbiamo ricordare che il documento elettronico relativo ad una certa immagine contiene tutte le informazioni di questa immagine che saranno più o meno a seconda della definizione con cui noi l'abbiamo acquisita: più è alta la definizione e più grande sarà questo documento poiché dovrà contenere più informazioni. Se noi avessimo «catturato» l'immagine dell'esempio a 400 punti per pollice avremmo avuto un documento elettronico rappresentante l'immagine ben 4 volte più ricco di informazioni di quello che ci serviva.

A parte il grande ingombro di memoria di un simile file il programma che poi deve generare le pellicole per la stampa definitiva della nostra pubblicazione, avrebbe cercato comunque di utilizzare tutte queste informazioni per ricreare l'immagine su sole 150 linee per pollice: il risultato sarebbe stato il classico cammello che passa per la cruna dell'ago. Probabilmente l'immagine sulla pellicola sarebbe risultata perfetta, ma poi dopo la stampa l'effetto sarebbe di un'immagine completamente «impastata», senza il dovuto contrasto e luminosità, ma carica di inchiostro.

...acquisizione a 300 dpi con Halftoning abilitato e stampa con risoluzione superiore a 400 dpi

Conclusione

Torniamo a ripeterlo: per ottenere il meglio dal proprio scanner ci vuole pazienza, pazienza e tante prove. Non si può pensare di ottenere buoni risultati subito, appena tolto lo scanner dalla scatola, collegato al computer e alla presa di corrente. Seguendo i nostri consigli probabilmente raggiungerete prima lo stadio dei risultati incoraggianti, ma dovrete comunque provare e riprovare ancora. Vi possiamo assicurare che poi una volta presa una certa dimestichezza riuscirete già ad occhio a stabilire quali parametri dovrete settare per ottenere buoni risultati già dal primo passaggio. ■

L'organizzazione del lavoro grafico

di Francesco Petroni

Uno degli elementi più importanti da considerare nel valutare il «costo» di una attività svolta con l'ausilio di un Personal Computer è il tempo necessario per realizzare un certo lavoro. Anche se si utilizza un Word Processor per scrivere un testo occorre sempre valutare quanto tempo ci si impiegherà. Questo tempo può corrispondere al semplice tempo di «battitura» se il testo viene ricopiato o dettato, oppure può essere ben più lungo se il testo viene anche creato mentre lo si digita.
In ambedue i casi però l'autore esperto è, in generale, in grado di fare una valutazione abbastanza esatta del tempo necessario.

Il lavoro di immissione dati in un Data Base è ancor più facilmente quantizzabile in quanto si tratta di lavoro generalmente di tipo ripetitivo e quindi valutabile con semplici «unità di misura».

Il tempo necessario per realizzare un lavoro con un prodotto grafico è, al contrario, valutabile più difficilmente, in quanto in tale attività entrano numerosi elementi variabili.

Incide senza dubbio il tipo di prodotto utilizzato e il tipo di disegno da realizzare, poi la conoscenza che l'utente ha delle funzionalità di Editor del prodotto grafico, che sono quelle che permettono di ridurre, in certi casi anche drasticamente, i tempi necessari per completare il disegno.

Ma oltre che dell'aspetto organizzativo che e quello che permette di raggiungere nel minor tempo il risultato voluto, va anche tenuto conto dell'aspetto estetico che è quello che permette di rendere il disegno più gradevole e quindi, indirettamente, di migliorare il messaggio che il disegno stesso deve trasmettere.

Capita a tutti, e capita sempre più spesso, di vedere disegni, di qualsiasi genere, fatti con il computer. E capita a tutti quelli che conoscono qualche prodotto grafico di dare dei giudizi, anche di tipo estetico, sui vari disegni.

La finalità di questo articolo è duplice, dare dei suggerimenti di tipo organizzativo e dare delle indicazioni, di tipo

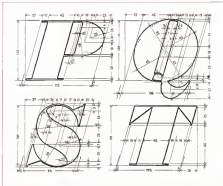



Figura 1 · Il manuale dell'architetto. È uno stralcio del manuale dell'architetto del 1946, il primo pubblicato in Italia dopo la seconda guerra mondiale. Se ne deduce che ancora al tempo dei nostri padri era previsto che si disegnassero, e il singolo disegno non era impegno di poco conto, una per una, tutte le lettere di un testo.

Figura 2 Logo della "Pura lana vergine". Un logo deve essere un concentrato di messaggi. Deve innanzitutto dare un'idea dell'oggetto o dell'entità che esso rappresenta, ed è in tale maniera che riesce a rimanere impresso nella memoria di chi lo vede. Ad esempio è indubbia l'efficacia del simbolo della "pura lana vergine" che tralaltro, non essendo legato ad un prodotto in particolare, è privo di testo.
Figura 3 Logo della Coca Cola. Altra diffusa tipologia di loghi è quella composta da un semplice testo scritto con un particolare font, creato allo scopo. Un esempio classico, universalmente conosciuto, è quello della Coca Cola il cui font è talmente famoso da essere stato più volte sfruttato da altri produttori.

compositivo ed estetico, a chi debba utilizzare il computer per eseguire dei lavori di tipo grafico.

I due tipi di prodotti grafici Strumenti comuni e strumenti specifici

Una delle prime nozioni fondamentali che chi utilizza un qualsiasi pacchetto grafico deve conoscere è la differenziazione dei prodotti in Vector e in Raster. I primi memorizzano gli oggetti che compongono il disegno e i secondi memorizzano il risultato finale del disegno. Questa differenziazione è a tal punto importante che comporta una notevole diversità di dotazione di strumenti grafici e quindi di funzionalità tra le due tipologie di prodotti. Comporta inoltre una totale differenziazione degli ambiti applicativi loro riservati.

Per fare subito delle esemplificazioni, ci serviremo inizialmente del concetto di LOGO, «oggetto» grafico noto a tutti e in genere facile da maneggiare in quanto è sempre costituito da un disegno poco complesso, ma che, per quanto piccolo, permette di trattare, e di renderli comprensibili a tutti, quasi tutti gli argomenti di grafica.

Un logo deve essere innanzitutto un concentrato di messaggi. Deve dare un'idea dell'oggetto o dell'entità che esso rappresenta, ed è in tale maniera che riesce a rimanere impresso nella memoria di chi lo vede.

Deve poi essere inconfondibile nel senso che deve essere, dall'osservatore, collegato all'entità che rappresenta senza possibilità di errore.

All'inizio del secolo, tanto per darci un

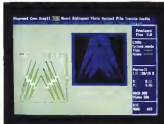
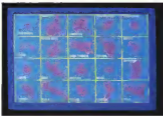



Figure 4-5 Logo Autodesk e Logo Hewlett Packard. Altra caratteristica del logo è quella che deve essere facilmente riproducibile e, in casi estremi, ricostruibile. Particolarmente schematici sono quelli dell'Autodesk che è dal punto di vista geometrico, composto da alcuni poligoni irregolari, e quello dell'Hewlett Packard che è invece costruito con le iniziali HP inserite in una cornicetta tondeggiante.

Figura 6 — Effetti 3D vari. Per dare un effetto di profondità al disegno si deve intervenire innanzitutto sullo sfondo che deve essere ben distinguibile come elemento a sé stante. Può essere semplicemente colorato in maniera disomogenea oppure può essere esso stesso un disegno molto leggero con un effetto filigrana. L'effetto ombra può poi essere facilmente realizzato duplicando gli oggetti e colorando con un colore scuro quello sottostante.

[illegible] — Lotus Freelance — Ridisponi Allinea Ripartisci. In questa figura vengono semplicemente due funzioni di editing evoluto presenti nel Freelance Plus, che permettono, date una serie di oggetti in disordine, sia di allinearli rispetto una direzione sia di ripartirli in modo che, indipendentemente da come erano posti all'inizio, siano alla fine equidistanti gli uni dagli altri.

Figura 8 — Lotus Freelance Plus — La giustificazione. Negli strumenti di grafica vettoriale è importante avere efficaci funzioni di editing che permettano di manipolare i vari oggetti presenti nel disegno. Molto ricco di tali strumenti è il Freelance che permette di allineare, ripartire, giustificare i vari elementi, come nella figura nella quale le 20 regioni italiane (prese dalla libreria del prodotto) sono state facilmente incasellate in una tabella 5 per 4.

limite temporale, non ci si era molto spinti in queste teorizzazioni, e come esempio di logo «old fashion» mi viene in mente quello della Plasmon che rappresenta un uomo seminudo che scalpella la parola PLASMON sulla cima di una colonna, il tutto in uno stile classicheggiante. Evidentemente il disegno fu affidato ad un pittore, di scuola classica, che ha utilizzato i suoi strumenti e i suoi criteri estetici.

Oggi un logo viene ideato da un «creativo», personaggio che in genere è un artista, nel senso che possiede un gusto artistico e che sa disegnare, ma conosce anche altre discipline come quella della pubblicità e quella della produzione industriale.

Come esempio più recente di logo della civiltà industriale, mi viene in mente quello della Pura Lana Vergine, che tra l'altro non essendo legato ad un prodotto in particolare può essere privo del testo. Per la cronaca è stato realizzato dal francese Claude Bonin.

Oppure quello, fin troppo riprodotto, di Italia '90, che è adatto a tutti gli usi, da quello di partecipazione con ruolo di protagonista a cartoni animati, fino a quello di essere riprodotto in oro e pietre preziose dagli orefici.

Quello della Pura Lana Vergine è un logo basato sulla ripetizione di elementi semplici (degli archi). Visto nel suo insieme il disegno ha un'apparenza tridimensionale, in quanto i vari archi sembrano ruotare per continuare, rovesciati, negli archi contigui (fig. 2).

Data la sua semplicità questo logo può essere affrontato con tutti i tipi di prodotti.

Con un prodotto Raster, in cui in pratica si disegnano solo dei puntini, con un prodotto Vector in cui si possono, più facilmente, tracciare degli elementi geometrici, e poi con delle funzioni di editor si possono ripetere parallelamente (per fare gli archi concentrici) oppure ripetere ruotandoli di 120 gradi rispetto al centro.

Sarebbe anche possibile un trattamento con un prodotto di CAD e/o di animazione tridimensionale, ad esempio se si volesse realizzare una serie di immagini in cui il logo si compone partendo da semplici strisciolíne di lana che si avvolgono nello spazio realizzando il soffice batuffolo.

Nella nostra foto vediamo il logo «scannerizzato», letto otticamente e successivamente colorato utilizzando il PaintBrush.

È da notare anche come il colore aggiunto ingeneri un certo fastidio. Il logo è stato pensato in bianco e nero, e il colore ne falsa l'effetto.

Come secondo esempio proponiamo la Coca Cola (fig. 3), anch'esso bicolore, bianco e rosso, che è ad un tempo logo e nome del prodotto, e che è caratterizzato solo dal tipo di font, che identifica universalmente il prodotto, al punto che nelle sue varie versioni nazionali viene cambiato il nome ma non il font.

Data la sua diffusione, questo marchio ha subito numerosi atti di pirateria, in quanto produttori di altri oggetti si sono appropriati del font con cui è scritto Coca Cola, realizzandoci i marchi dei propri prodotti.

Un logo con un prodotto di tipo vettoriale

Ritornando nel nostro ambiente legato ai Computer analizziamo il logo Autodesk, che è realizzato con una minima serie di oggetti geometrici, e quello della Hewlett Packard, che è composto dalle iniziali acca e pi scritte in minuscolo nobilitate da una piccola cornicetta tondeggiante (figg 4 e 5).

Nel logo Autodesk è stimolante l'ambiguità che sottointende. Dovendolo ricostruire con un prodotto di tipo Paint, occorre dapprima individuare quali siano gli elementi pieni e quali quelli vuoti. Ovvero se si disegna in bianconero il logo può essere indifferentemente realizzato con poligoni neri su fondo bianco o viceversa.

In quello dell'HP si può notare la simmetricità in orizzontale. L'unica differenza tra il guardarlo normalmente o il guardarlo sottosopra sta nel fatto che la lettera h non è, solo per poco, una p rovesciata. Una perfetta simmetria ci sarebbe stata con le due coppie hy oppure dp.

Tutte queste osservazioni vanno fatte quando si cerca di ridisegnare tali oggetti, e quindi occorre scomporli in elementi geometrici semplici da manipolare con funzioni di editor.

Ad esempio tutto quello che è simmetrico si disegna una sola volta e lo si riproduce in modo speculare. Anche se la simmetria non è perfetta, come nel caso di «h» e «p», si può partire da un oggetto simmetrico e poi modificarlo là dove occorre.

Figura 10. Effetti 3D. Sfondo e ombra sullo sfondo. Se si escludono i disegni di tipo tecnico, che devono sottostare a regole differenti, in tutti gli altri lavori grafici occorre tener in gran conto l'aspetto estetico. Uno dei difetti estetici più frequenti in tutte le tipologie di disegno è la piattezza, che si può facilmente evitare con dei piccoli stratagemmi che danno un'impressione di profondità ai vari elementi.

Gli strumenti di composizione di un disegno vettoriale

Le considerazioni ora fatte stanno a significare che sia nel creare che nel riprodurre un disegno già creato vanno soprattutto individuati gli elementi fondamentali, sui quali basare tutta la costruzione, che si deve avvalere principalmente dei comandi di Editor del prodotto.

Nello scorso numero abbiamo parlato del Cubo di Rubik, ed è trattando quell'argomento che ci è venuta l'idea di questo articolo, in cui esiste un solo elemento base ripetuto nello spazio per ben ventisette volte e con semplici regole di spostamento e di rotazione.

Praticamente in tutti i disegni che non siano di tipo specificamente pittorico esistono elementi ripetibili o comunque ottenibili facilmente elaborandone altri.

Per spiegare meglio questo concetto descriveremo una serie di comandi di Editor presenti nel prodotto Freelance Plus versione 3.0 della Lotus, che è un prodotto di grafica vettoriale in cui una larga disponibilità di comandi è unita ad una loro effettiva semplicità d'uso.

Figura 9. IBM Storyboard. Strumenti di composizione in un prodotto paint. Qui vediamo utilizzati alcuni degli strumenti per la composizione del disegno presenti in tutti i prodotti di tipo paint. Nel disegno, realizzato con il modulo picture maker dello IBM Story Board è stato sfruttato il "Buffer Fill", con il quale si riempie un perimetro, nel nostro caso costituito da tutto lo sfondo, con un disegno elementare. Su tale sfondo è stata riportata con effetto "Transparent" una foto digitalizzata dei Rolling Stones.

Definizione e manipolazione dell'oggetto

Un oggetto semplice può essere identificato da una linea (ad esempio un arco) che comprenda o meno al suo interno un'area (ad esempio un poligono pieno).

In Freelance esistono comandi che permettono di trasformare una linea in un poligono e viceversa, nonché comandi che permettono di lavorare sui punti da cui è composta una generica linea (per l'inserimento, la cancellazione, lo spostamento di ciascun punto).

Ad esempio per trasformare un quadrato in un esagono, occorre ridurlo ad una linea spezzata, su questa occorre poi aggiungere due punti e spostarne altri due, e infine occorre di nuovo tradurre la spezzata in un poligono.

Queste funzionalità sono state utilizzate per tracciare e sistemare via via il

Figura 11 - Effetto strappo tra due disegni sovrapposti. Un altro strumento evoluto di composizione permesso sia dall'AutoDesk Animator che dallo Xerox Gray F/X e il Ditto che permette di utilizzare un pennello che non traccia linee e colori ma esegue direttamente un altro disegno. Se tale pennello si usa su un disegno di sfondo si ottiene un effetto strappo.

logo dell'Autocad, in cui si parte da una piccola serie di spezzate che vanno sistemate e poi tradotte in poligoni pieni.

Di una linea possono essere definiti colore, spessore e tipologia (continua, tratteggiata, puntinata, ecc.). Di una superficie, anche quella compresa in una linea, possono essere definite le caratteristiche del perimetro, che sono quelle proprie della linea, e quindi colore e retinatura del riempimento.

Esistono inoltre funzioni che permettono di assemblare e disassemblare oggetti elementari in oggetti complessi e viceversa.

Un oggetto può essere copiato, duplicato (copia multipla ordinata), girato di un dato angolo, ribaltato secondo una direzione. Può essere ingrandito o rimpicciolito con o senza deformazione.

Queste sono le funzionalità che permettono di sfruttare le eventuali simmetrie degli oggetti, come nel logo dell'HP.

Altre funzionalità importanti sono quelle che consentono di gestire una «graduatoria degli oggetti» permettendo ad esempio di definire quelli che stanno dietro, e quindi vengono disegnati prima, rispetto a quelli che stanno avanti, che quindi si sovrappongono a quelli di sfondo (fig. 6).

Ad esempio nel logo dell'Autocad la cornice è un rettangolo completo e colorato che viene posto sullo sfondo rispetto agli elementi geometrici neri.

Un'altra serie di comandi di notevole comodità sono quelli che permettono di eseguire degli allineamenti e delle «giustificazioni» degli oggetti.

Nel Freelance Plus 3.0 esistono sotto il comando di menu principale Ridisponi e sotto il suo sottocomando Allinea degli ulteriori sottocomandi assimilabili a quelli più noti presenti in ogni Word Processor.

Occorre selezionare una serie di oggetti e poi questi si possono allineare rispetto ad una delle quattro direzioni oppure centrare rispetto ad una linea indicata.

Oppure possono essere ridistribuiti in una area più piccola o più grande, in due modi, o conservando le distanze reciproche, o rendendole uguali.

In pratica è possibile anche disegnare alla rinfusa gli oggetti che, successivamente, con tali comandi possono essere sistemati secondo l'ordine voluto.

In figura 7 vediamo un chiaro esempio di tali comandi, mentre un esempio più applicativo è quello mostrato in figura 8, nel quale abbiamo preso la mappa d'Italia con le Regioni, presente nelle librerie Freelance, e abbiamo allineato e ridistribuito in un reticolo, opportunamente preparato, cinque regioni per volta.

In mancanza di tali funzioni il lavoro avrebbe comportato un ben più gravoso posizionamento manuale di ciascuna regione.

La cura dell'estetica del disegno

Descriviamo ora brevemente gli effetti più utilizzati dai disegnatori per dare una maggiore efficacia estetica ai propri lavori, e come questi possano essere ottenuti con prodotti di grafica vettoriale e/o pittorica. Innanzitutto in ogni disegno esiste uno Sfondo, che deve essere considerato un elemento compositivo di dignità pari a quella degli altri elementi e non più una zona vuota.

Lo sfondo può essere colorato omogeneamente, colorato con effetti di sfumatura. Può essere esso stesso un disegno e quindi assume un aspetto di «filigrana». Quest'ultimo effetto è permesso dalle modalità video con molti colori, alcuni dei quali, in genere i più tenui, possono essere destinati alla filigrana, e gli altri agli elementi in primo piano.

Nell'IBM Storyboard, che è un prodotto di categoria Painting molto diffuso, è presente lo strumento Buffer Fill, con il quale si produce un riempimento, di una zona delimitata o al limite di tutto lo sfondo, con un ritaglio di piccolo formato che viene duplicato più volte fino a riempire, appunto, l'area a disposizione.

In figura 9 vediamo invece uno sfondo che è esso stesso un disegno, che serve dichiaratamente per dare maggior risalto al suo contenuto.

La Sovrapposizione dei vari elementi gli uni agli altri è permessa intrinsecamente dal prodotto di tipo Vettoriale per il fatto che i vari elementi sono degli oggetti spostabili a piacere, anche avanti e indietro (fig. 10).

Nel prodotto Bit Mapped è una operazione consentita dal concetto di Trasparenza, che in pratica permette di spostare dei riquadri anche su di un altro disegno, salvo che si può decidere un colore trasparente che, non venendo spostato, fa apparire la figura sottostante.

Un altro strumento più evoluto, permesse sia dall'Autodesk Animator che dal Gray F/X e il DITTO, che permette di utilizzare un pennello che non traccia linee e colori, ma direttamente un altro disegno, o un riquadro preso da un altro disegno.

Si può così ottenere un effetto Strappo, come con due disegni sovrapposti, in cui uno strappo su quello superiore fa emergere quello inferiore (fig. 11).

Infine l'effetto Ombra, che è quello che da profondità a qualsiasi disegno e che è realizzabile in varie maniere.

O è presente come funzionalità del prodotto, oppure va disegnata una linea scura, dello spessore voluto, sul bordo dell'elemento in primo piano, oppure molto più velocemente vanno duplicati gli elementi da ombreggiare la copia

duplicata la si colora tutta di nero e la si posiziona sotto, leggermente spostata, rispetto all'elemento principale (fig. 12).

Computer Grafica Strumenti originari e strumenti adattati

È disponibile sul mercato un prodotto software lo Xerox Gray F/X, in prova quanto prima, per il trattamento delle immagini in toni di grigio che simula, con le sue funzionalità operative, alcuni degli strumenti di lavoro del fotografo professionista, e con le sue funzionalità di stampa, alcuni dei metodi usati dai tipografi, quando sono alle prese con la riproduzione delle immagini in cui siano presenti dei grigi. Nello scorso numero, invece, abbiamo provato l'Autodesk Animator, che utilizza tecniche e terminologie del cartoonist.

Quello che vogliamo notare è il fatto che nei vari prodotti grafici su Personal Computer siano entrati ormai concetti, terminologie, strumentazioni, prese dalle altre e preesistenti attività grafiche.

Facciamo un altro esempio presentando la tecnica di gestione dei colori, chiamata Pantone, utilizzata dai più sofisticati prodotti grafici che lavorano sotto Windows (figg. 12 e 13).

Dati due colori visualizzabili per punti, Dot di stampante o Pixel di video che siano, miscelandoli in varie combinazioni, e quindi in varie misure percentuali, si ottengono dei colori intermedi, che visti da vicino mostrano i due colori componenti, ma visti da lontano danno l'impressione del colore intermedio.

Non parliamo quindi di cambiare il colore del pixel ma di mischiare pixel di colori differenti per ottenere un «effetto» di colore intermedio. In tale miscelazione occorre raggiungere un compromesso, tra sfumature volute e dimensione dell'areola di pixel nella quale ottenere il colore intermedio. Per quanto il pixel possa essere piccolo, se la distribuzione avviene con regole rigorose matematiche si possono ottenere degli sgradevoli effetti di striatura.

Le figure mostrano più di qualsiasi descrizione tale concetto. A proposito di Windows, va notato un certo movimento, ovvero si cominciano a vedere nuovi ed importanti prodotti, specialmente nel campo grafico, sui quali faremo, abbastanza presto, il punto della situazione.

Figure 12, 13. Designer per Windows. Pantone al lavoro e in stampa. Il trattamento del colore una delle tante funzionalità che il computer ha ripreso da attività e tecnologie preesistenti. Come noto qualsiasi colore è ottenibile miscelando opportunamente i tre colori fondamentali. Se si hanno a disposizione pixel e ognuno di questi può assumere solo un ristretto numero di colori (nel caso delle EGA e VGA sono solo 16) si possono ottenere colori intermedi miscelando i pixel.

Conclusioni

Nei prodotti di grafica su personal computer si è verificata una notevole evoluzione, permessa sia dalle migliorate schede video, sia dalle migliorate prestazioni velocistiche delle macchine, sia genericamente dalle migliorate periferiche di input e output.

Questo comporta da parte di chi utilizza tali prodotti la necessità di avere una buona sensibilità estetica senza la quale comunque si producono lavori brutti, e di avere una buona padronanza delle funzionalità dei pacchetti con le quali ottenere gli effetti estetici voluti.

Occorre inoltre saper organizzare il lavoro, in modo da sfruttare al massimo le funzionalità di editor del prodotto, allo scopo finale di ridurre a parità di risultato finale, i tempi necessari per raggiungerlo. **MC**

Un'arena quadrata di un chilometro di lato dove quattro robot semoventi, controllati da un computer preprogrammato, si danno battaglia cercando di distruggere gli avversari. Questo è Crobots, uno stimolante gioco di Pubblico Dominio assai diffuso sui BBS di tutto il mondo (lo trovate anche su MC-Link) la cui particolarità è di usare il C come linguaggio di programmazione dei robot da combattimento

Crobots

di Corrado Giustozzi

Il tipo di giochi che piace ai programmatori contiene di solito più di qualche aspetto relativo alla programmazione. I migliori sembrano essere quei giochi che consistenti nel «programmare» un qualche oggetto che poi viene lasciato libero di andarsene a spasso per il mondo interagendo con l'ambiente ed eventualmente con altri oggetti simili a lui. Scopo del gioco è far sì che tale oggetto preprogrammato abbia il massimo successo nel raggiungere una determinata meta nonostante gli ostacoli, imprevedibili a priori, che troverà sul suo cammino. La meta e, a seconda dei casi, la semplice sopravvivenza o qualcosa di più complicato. I miei lettori conoscono sicuramente almeno un gioco di questo tipo: si tratta di Core Wars, che pur essendo l'ultimo nato della famiglia gode di un lusinghiero successo di pubblico in tutto il mondo.

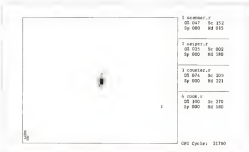
Molta gente potrebbe pensare che giochi come Core Wars o i suoi antesignani tipo RobotWar (di cui parleremo tra poco) siano cose campate in aria, solite astrazioni da programmatore prive di reale sostanza o utilità. Ed invece no, per quanto strano possa sembrare, questi giochi sono molto più vicini alla realtà di quanto si potrebbe sospettare. Probabilmente i più grandi esperti del settore si trovano al JPL di Pasadena ed alla NASA, però gli oggetti da essi programmati non sono fittizi o simulati bensì assolutamente reali, trattandosi di veicoli spaziali. Cosa sono infatti le sonde interplanetarie se non robot preprogrammati, abbandonati a se stessi in un ambiente ostile e sconosciuto, i quali debbono sopravvivere e raggiungere una meta lontana facendo conto solo sul proprio programma per svolgere nel migliore dei modi la missione per cui sono stati creati? Pensiamo ad esempio alla sonda Voyager, che da una quindicina di anni viaggia nelle profondità dello spazio, ormai è giunta fuori dal nostro sistema solare, e che durante tutto questo tempo ha raggiunto, studiato, fotografato, analizzato innumerevoli obiettivi inviando meticolosamente a terra le proprie osservazioni. Un lavoro, il suo, estremamente complesso e difficoltoso portato avanti con precisione eccellente. Ma vi siete mai resi conto che tutta l'intelligenza del Voyager, quella che le ha permesso di svolgere regolarmente la sua ultradecennale missione, è congelata in qualche Kbyte di ROM posta a bordo del veicolo stesso? E che essa altro non è che un programma scritto a tavolino da un uomo prima che la sonda lasciasse il nostro pianeta?

Una sonda spaziale è, e deve assolutamente essere, del tutto autosufficiente in ogni situazione operativa, anche alla distanza del pianeta più vicino, infatti, i segnali radio impiegano semplicemente troppo tempo perché il controllo da terra possa prontamente intervenire in caso di emergenza modificando qualcuno dei parametri della missione. La sonda deve decidere da sé, in funzione degli eventi che incontra ed in tempo pressoché reale, cosa fare. Un bel problema, no? Essa deve essere dunque dotata di un opportuno programma che la guidi, e siccome tale programma non può ovviamente conoscere in anticipo tutti i possibili problemi che il veicolo dovrà affrontare nel corso degli anni, esso deve essere quanto più possibile generale e «suggerire delle regole di comportamento» piuttosto che imporre degli schemi rigidi. Il computer di bordo deve insomma avere la facoltà di «capire» cosa sta succedendo e deve saper si regolare secondo «buon senso». La sonda nel suo complesso deve essere «intelligente» per avere la possibilità di sopravvivere alle evenienze più disparate. Non per niente uno dei più intensi campi di ricerca di possibili applicazioni dell'Intelligenza Artificiale è proprio quello dell'esplorazione spaziale: l'obiettivo è quello di realizzare delle sonde realmente intelligenti, che possano essere inviate ad esplorare lo spazio più remoto o i pianeti più lontani in totale assenza di interazione col controllo a terra per moltissimi anni. Solo inviando robot intelligenti l'uomo potrà effettivamente allargare la sfera della propria conoscenza alle regioni più remote del sistema nel quale vive.

Guerra di robot

L'intelligenza può essere utilmente applicata alle sonde spaziali ma può purtroppo essere inserita anche all'interno di un altro «gioco» che da sempre appassiona il genere umano: La guerra. Da anni oramai sono in corso studi tesi a realizzare «armi intelligenti» ossia missili o veicoli da combattimento privi di persone a bordo ma in grado di decidere autonomamente l'obiettivo sul quale puntare. Tra l'altro la recente esperienza della guerra delle Falkland ha dimostrato in tutta la sua drammaticità agli esperti militari del mondo intero la vulnerabilità insita in un troppo stretto controllo remoto dei missili, dando così l'avvio ad ulteriori quanto preoccupanti ricerche in questo settore. Non molti sanno che la maggiore perdita navale degli Inglesi nella guerra delle Falkland, quella del cacciatorpediniere portaelicotte-

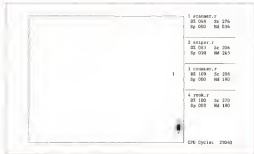
n Sheffield, è stata proprio provocata da un problema di controllo a distanza e riconoscimento dei missili. I fatti, che è stato possibile ricostruire con estrema precisione, sono drammaticamente inquietanti. Lo Sheffield è stato centrato in pieno da un missile Exocet lanciato dagli argentini ed è bruciato in poco tempo. In effetti il computer di bordo responsabile della difesa della nave inglese aveva regolarmente avvistato per tempo il missile argentino in avvicinamento, tuttavia lo ha riconosciuto come «alleato» e non gli ha diretto contro il fuoco delle batterie antimissile, lasciandolo così perfettamente libero di colpire la nave. Ciò è avvenuto perché il missile utilizzato dagli argentini era un Exocet che, essendo di fabbricazione francese (ed essendo usato anche dagli stessi britannici), ha risposto all'interrogazione elettronica del computer dello Sheffield con segnali di identificazione riconosciuti dai sistemi inglesi come appartenenti ad un'unità alleata.

Siamo nelle fasi iniziali dello scontro fra quattro robot. Sulla sinistra si vede schematizzato il campo di battaglia con le posizioni dei quattro robot. Il numero 3, chiamato counter, è stato appena colpito in pieno da un proiettile lanciatogli dal numero 4, rook. Sulla destra della schermata è invece riportato lo stato sintetico dei robot: percentuale di danno subito (D%), direzione di scansione (Sc), velocità attuale (Sp), direzione di movimento (Hd). I robot sniper, counter e rook sono forniti assieme al programma di gioco come esempi, mentre scanner è stato scritto da me.

Siamo verso la metà della battaglia ed uno dei quattro robot, precisamente rook, è stato già distrutto ed eliminato dall'arena. In questo momento sniper è stato centrato da un colpo di counter il quale a sua volta è stato colpito di striscio da scanner. Appare tuttavia chiaro che sarà proprio counter il prossimo robot a soccombere.

L'esercito degli Stati Uniti dispone attualmente di missili anticarro sperimentali dotati di una telecamera e controllati da un software di riconoscimento delle immagini che li rende in grado di riconoscere dalla sagoma e dai colori i veicoli alleati da quelli avversari. Tali missili non possono essere dirottati o influenzati da segnali esterni in quanto totalmente autosufficienti. Al momento sembra che il comportamento di tali missili «intelligenti» non sia del tutto affidabile, ma le ricerche proseguono.

Si arriverà così forse a realizzare nella realtà quello scenario già più volte dipinto dagli scrittori di fantascienza in cui le guerre non verranno combattute dagli uomini ma da eserciti di robot intelligenti costruiti proprio a tale scopo? Ovviamente speriamo tutti di no e ci auguriamo anzi che dopo tanta applicazione di Intelligenza Artificiale i costruttori di armi ed i governanti usino la propria Intelligenza Naturale per abolire la corsa al super-armamenti. Nel frattempo chi volesse lo stesso sperimentare l'ebbrezza della guerra fra robot intelligenti può farlo tranquillamente senza mettere a repentaglio la pace internazionale e stando per di più comodamente seduti davanti al nostro fido personal grazie al programma di cui sto per parlarvi.

Robot su PC

Chi come me si trova coinvolto nelle vicende dell'informatica personale sin dalle sue origini ricorderà sicuramente un gioco uscito molti anni fa per Apple II e chiamato RobotWar. Ad esso ricordo di aver accennato anche in passato parlando degli «antenati» illustri di Core Wars. Scopo di RobotWar era costruire dei robot da combattimento e dotarli di un programma che li mettesse in condizione di sopravvivere ad uno scontro con altri robot analoghi. Il robot era dotato di vari tipi di armi e sensori ed il programma di controllo andava scritto in una specie di Assembler abbastanza primitivo. Una volta assemblati i robot, li si face-

Il combattimento volge al termine ed i due robot superstiti scanner e sniper, si affrontano faccia a faccia. Come si vede sniper sta perdendo rapidamente la superiorità conquistata durante la fase iniziale del gioco: la sua strategia lo fa appostare negli angoli permettendogli di ricevere ben pochi danni nei momenti «affollati», ma non è sufficiente a battere un avversario come scanner che ha dalla sua un metodo di scansione dell'arena estremamente rapido ed efficace. L'incontro, per la cronaca, è finito piuttosto rapidamente (circa 35.000 cicli della CPU virtuale) ed ha visto la vittoria di scanner.

va combattere in un'apposita arena che veniva visualizzata sullo schermo in modo grafico ancorché schematico. Dopodiché si restava a guardare questi robottini che andavano qua e là per lo schermo sparandosi l'un l'altro fino a che non ne rimaneva uno solo. Certo con lo sguardo di oggi il tutto era un po' lento e farraginoso ma non va dimenticato che eravamo nei primissimi anni dello scorso decennio se non addirittura negli ultimi di quello precedente (come passa il tempo!).

Qualche anno dopo, un gioco analogo a RobotWar compare anche sui sistemi Unix diventando un grande successo fra gli «addetti ai lavori». Si sa quanto i programmatori Unix siano giocherelloni, no? E di quanto amino religiosamente il C? Beh, fatto sta che la versione Unix della guerra dei robot si chiamava Crobots e non solo in quanto il programma era scritto (ovviamente!) in C, la cosa notevole e che i *robot stessi* si programmavano in C! E non si trattava di uno pseudo-C ma di un subset piuttosto esteso del K&R standard. In pratica all'interno del gioco era presente un completo compilatore C che traduceva i programmi di gestione dei robot in un particolare linguaggio macchina adatto ad un computer virtuale, basato sul funzionamento a stack, con parole di trentadue bit. Il tutto era reso possibile da quei potentissimi tool di analisi lessicale e parsing che Unix mette a disposizione di chi voglia scrivere un compilatore per conto suo: l'analizzatore lessicale **lex** ed il compilatore di compilatori **yacc**. La gestione del video, rigorosamente a caratteri come era ovvio, era invece affidata alla buon **curses**.

Punto molto interessante di Crobots, a mio avviso un merito, è che tutta l'enfasi del gioco è posta sul *software* dei robot e non sul loro *hardware*. Al contrario di RobotWar e di altri giochi analoghi ad esso successivi, in cui il giocatore ha a disposizione dei robot costruttivamente sofisticati formati da vari dispositivi di difesa ed offesa scelti dal giocatore, i robot di Crobots sono costruttivamente piuttosto semplici e soprattutto tutti uguali tra loro (diciamo che il modello è unico). Tuttavia essi non vengono programmati mediante un linguaggio rozzo ed a basso livello ma in un linguaggio di alto livello potente quanto il C reale. Il C di Crobots ammette variabili locali e globali, comprende tutti gli operatori del C compresi gli shift, gli operatori composti e gli autoincrementi, permette di scrivere proprie funzioni richiamabili, anche in modo ricorsivo, con regolare passaggio di parametri formali; dispone dei costrutti **if** e **while** (mancano il **do** ed il **for**), comprende infine opportune «funzioni di libreria» per la gestione dell'hardware del robot. Crobots insomma stimola il programmatore a concentrarsi sulla strategia del robot stesso, spostando il gioco ad un livello mentale sicuramente più elevato rispetto a quei giochi che invece sottolineano più l'aspetto della costruzione del robot che non quello della loro programmazione.

Giocare a Crobots

Com'era da immaginarsi il port da Unix a MS-DOS di Crobots fu fatto ben presto, facilitato dal fatto che il programma stesso era scritto in C. Il risultato fu una versione di Crobots esattamente identica all'originale, fatta salva la sostituzione delle potenti ma lente routine di **curses** con quelle di indirizzamento diretto del cursore offerte dal DOS in modo nativo. Eravamo circa nel 1985 ed il programma prese a girare nel Pubblico Dominio come ShareWare (ossia con donazione facoltativa all'autore) raggiungendo presto un buon successo in tutto il mondo. Ovviamente esso sopresse piede soprattutto nel mondo dei programmatori C i quali trovavano particolarmente congeniale esprimersi nel loro linguaggio favorito per controllare i propri robot da battaglia. Da noi però non mi sembra che Crobots sia diventato molto famoso, e secondo me è un male perché si tratta di un giochino stimolante e realmente «intelligente». Ecco perché ho pensato di presentarvelo in questa puntata.

Come si gioca dunque a Crobots? Molto semplice. Basta mettere a punto un programma di controllo (estensione **.r** e non **.c**) e darlo in pasto al programma **crobots**, da solo o assieme ad altri programmi fino al numero massimo di quattro. I programmi verranno compilati in successione (il listato scorre sul video durante la compilazione) ed alla fine i corrispondenti robot verranno fatti scontrare in un'arena quadrata di mille unità di lato. Come si vede nelle immagini che illustrano l'articolo, lo schermo del computer durante la battaglia è diviso in due parti: su quella di sinistra si ha una visualizzazione semigrafica della situazione all'interno dell'arena, mentre su quella destra sono riportate le principali variabili di stato dei singoli robot. In questo modo i giocatori umani possono seguire, pur senza possibilità di intervenire, le sorti delle proprie creazioni. Lo scontro termina ovviamente quando uno solo dei robot contendenti è ancora funzionante.

Come sono fatti i robot? In modo assai semplice dato che in pratica dispongono solo di tre parti principali: lo *scanner*, il *cannone* ed il *mo-*

tore. Il primo è lo strumento con cui il robot può accorgersi della presenza di avversari in raggio utile, il secondo serve ovviamente per sparare ai robot nemici nel tentativo di danneggiarli, il terzo serve per spostarsi a scopo di fuga o di attacco. Sia lo scanner che il cannone sono orientabili lungo l'intero arco di 360 gradi in modo indipendente l'uno dall'altro ed indipendente anche dalla eventuale direzione di marcia. Il movimento del robot può avvenire in qualsiasi direzione (salvo che fuori dal recinto dell'arena) e con una velocità scelta fra lo zero ed il 100% della potenza del motore. Lo scanner infine ha un range di apertura variabile da +/− 10 gradi a +/− 1 grado. E per quanto riguarda l'hardware questo è tutto. Quando un robot viene colpito da un proiettile avversario subisce un danneggiamento che è funzione della distanza alla quale è caduto il colpo. I danni via via ricevuti si sommano, pur senza determinare un decadimento progressivo delle funzionalità del robot, quando però esso raggiunge il 100% di danni viene distrutto ed eliminato dal gioco.

Il programma di controllo dicevo prima, è scritto in un linguaggio praticamente coincidente col C del Kernighan & Ritchie.

Le sole differenze significative rispetto al K&R sono la mancanza dei costrutti **do** e **for** (sostituibili tuttavia col **while**) e la mancanza dei postincrementi (vi sono solo i preincrementi).

La libreria standard del linguaggio contiene invece alcune funzioni speciali che consentono al programma di interagire con l'hardware del robot: così **scan()** attiva lo scanner, **cannon()** il cannone e **drive()** il motore, mentre **loc_x()** e **loc_y()** ritornano le coordinate attuali del robot, **speed()** la velocità attuale e **damage()** la percentuale di danneggiamento subita.

Sono presenti inoltre una routine di generazione di numeri pseudocasuali nonché le funzioni matematiche e trigonometriche di base (utili per calcolare distanze o angoli di traiettoria).

Con tali strumenti si può scrivere un programma realmente assai sofisticato, la sola limitazione è che non si possono superare le 1000 linee di sorgente. Come esempio di programmazione, tanto per farvi vedere «che faccia abbiano» i programmi di controllo di Crobots, riporto nel listato 1 il sorgente di **rook.r**, il più semplice dei programmi di esempio forniti assieme al gioco.

```
1  /* rook.r - scans the battlefield like a rook, i.e., only 0,90,180,270 */
2  /* move horizontally only, but looks horz and vertically */
3
4  int course;
5  int boundary;
6  int d;
7
8  main()
9  {
10   int y;
11
12   /* move to center of board */
13   if (loc_y() < 500) {
14     drive(90,70);                                 /* start moving */
15     while (loc_y() - 500 < 20 && speed() > 0)     /* stop near center */
16       ;
17   } else {
18     drive(270,70);                                /* start moving */
19     while (loc_y() - 500 > 20 && speed() > 0)     /* stop near center */
20       ;
21   }
22   drive(y,0);
23
24   /* initialize starting parameters */
25   d = damage();
26   course = 0;
27   boundary = 995;
28   drive(course,30);
29
30   /* main loop */
31
32   while(1) {
33
34     /* look all directions */
35     look(0);
36     look(90);
37     look(180);
38     look(270);
39
40     /* if near end of battlefield, change directions */
41     if (course == 0) {
42       if (loc_x() > boundary || speed() == 0)
43         change();
44     }
45     else {
46       if (loc_x() < boundary || speed() == 0)
47         change();
48     }
49   }
50
51 }
52
53 /* look somewhere, and fire cannon repeatedly at in-range target */
54 look(deg)
55 int deg;
56 {
57   int range;
58
59   while ((range=scan(deg,2)) > 0 && range <= 700) {
60     drive(course,0);
61     cannon(deg,range);
62     if (d+20 != damage()) {
63       d = damage();
64       change();
65     }
66   }
67 }
68
69
70 change() {
71   if (course == 0) {
72     boundary = 5;
73     course = 180;
74   } else {
75     boundary = 995;
76     course = 0;
77   }
78   drive(course,30);
79 }
80
81
82 /* end of rook.r */
```

Listato 1 - Il sorgente del più semplice dei programmi di esempio ossia quello chiamato rook. Come si vede il linguaggio usato è un vero e proprio subset del C. È possibile definire proprie variabili locali o globali, effettuare test e loop (ma solo col costrutto while e non col do e col for), scrivere funzioni anche ricorsive con pieno passaggio di parametri.

Invito al gioco

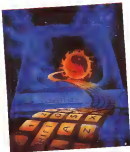
Nelle immagini di queste pagine vedete riprodotte alcune fasi di uno scontro fra tre dei robot forniti assieme al programma e uno scritto da me per l'occasione. Questo dello scontro singolo fra due o più robot è il modo più comune di utilizzo del programma, ma ve ne sono altri due: il primo consente di «debuggare» un robot eseguendone il codice macchina virtuale un'istruzione alla volta, il secondo permette di ripetere più scontri fra gli stessi robot in modalità batch (ossia senza visualizzazione interattiva) ed è utile per ottenere i valori medi di comportamento dei vari robot su un elevato numero di incontri. Col programma sono forniti quattro robot di esempio, di differente complessità ed efficienza, che servono sia come utile esposizione di tecniche di programmazione che come validi avversari per le proprie creature. È inoltre compresa un'accurata documentazione in lingua inglese.

Il programma Crobots lo trovate su moltissime BBS italiane e straniere nonché, ovviamente, su MC Link. Se già non lo conoscevate vi invito caldamente a prelevarlo ed a giocarci. Tra l'altro se già conoscete il C il divertimento è garantito, se invece non lo conoscete questo può essere un simpatico sistema per farvi prendere conoscenza con tale importantissimo linguaggio. Naturalmente la cosa più divertente è far combattere i propri robot contro quelli scritti da un amico. Da qui al pensare di organizzare un mini torneo, assolutamente informale, di Crobots il passo è ovviamente breve. A me l'idea di farlo non dispiace: pensateci e fatemi sapere se l'idea attira anche voi. Eventualmente mandatemi i vostri robot, io provvederò a tenervi informati sugli sviluppi di questa proposta nei prossimi numeri della rubrica. E con questa idea buttata là, cui spero risponderete in molti, concludo questa puntata. L'appuntamento è rinnovato come sempre, al mese prossimo. Arrivederci.

L'apertura di uno spazio letterario, annunciata sul n. 95 di MC, ha scatenato il desiderio narrativo dei lettori. Al ritmo di due racconti al giorno, la redazione è stata lentamente invasa dai voli fantastici di un popolo, quello informatico, che si è improvvisamente scoperto anche narratore

StoryWare
Inizia la rassegna

di Elvezio Petrozzi

L'immagine che vi proponiamo è tratta dalla copertina del romanzo di fantascienza «Il Fiume dell'Eternità» di Michael Moorcock (Edizioni Scorpio s.r.l. Milano - Galaxis n. 4)

Ehi, ragazzi! Calma! Il numero di aprile della rivista non era ancora uscito dalle rotative che già alla porta della redazione bussava il postino con i primi plichi contenenti i vostri racconti.

Anche se nessuno l'ha confessato, è evidente che molti di voi tenevano da tempo nel cassetto (o sull'hard disk, o nei circuiti cerebrali) un racconto di argomento informatico da spedire alla prima occasione.

Altri hanno poi certamente messo mano alla tastiera nella notte stessa seguita all'acquisto della rivista, pronti alla spedizione sin dalle prime luci dell'alba seguente.

A parte queste ipotesi, probabilmente vere, rimane comunque il clamoroso successo di un'iniziativa che, nata per darvi qualcosa da fare nei lunghi ed oziosi mesi estivi, si è rivelata una delle proposte più apprezzate degli ultimi tempi. Di questo ne danno del resto ampia testimonianza le lettere di accompagnamento ai racconti, zeppe di elogi per una rubrica che, pur non essendo originalissima, ha come pregio maggiore quello di «pescare» in un serbatoio di lettori non solo ampio ma anche qualificato.

Cos'è arrivato

E dopo questa sviolinata d'apertura passiamo ad un rapido commento generale sul materiale piombato sulle nostre scrivanie.

Non tutti gli elaborati pervenuti sono stati ancora letti, ma quelli esaminati consentono già di tracciare un quadro generale delle «tendenze narrative» (bel colpo!) delle nuove leve letterarie del paese.

Come già rilevava Pizzo nel suo dotto articolo di presentazione, anche nei lavori che ci avete mandato il computer in quanto tale rimane un po' defilato.

Ci sono stati, è vero, racconti che ne fanno l'elemento centrale della vicenda, ma più spesso lo strumento informatico in senso stretto fa da sfondo alle vicende fantascientifiche narrate.

Abbonda invece la trattazione del binomio anima-robot, dove il pretesto concede ampio margine all'identificazione tra umano e macchina, molto spesso poi la creatura cibernetica è una donna, a dimostrazione che i racconti sono in molti casi lo sfogo di inconfessate speranze dei narratori (benedetta giovinezza!).

Altro argomento molto frequentato è risultato quello legato al mondo dei videogame, altra attività preminente di molti lettori di MC con opere che si sono segnalate sia per l'accurata costruzione narrativa che per l'originalità della conclusione.

Nell'insieme delle opere proposte si respira comunque una sana aria futuristica con l'impiego di "tessuti bioinformatici", di "memorie

fwedy", di provvidenziali "decodificatori domiciliari" e di "moduli cattedratici", il tutto durante il trascorrere di interi "periodi arcomp" o di semplici "ciclisecondi".

Ad ogni modo, nel complesso la qualità del materiale pervenuto ha rivelato uno standard medio piuttosto elevato e di questo ci congratuliamo con gli autori.

La rassegna

A questo punto, data la stura a questo tumultuoso festival di neo-scrittori, il problema principale è quello di dotare di un'organizzazione razionale la rassegna che desideriamo proporvi.

In primo luogo sarà necessaria da parte nostra una prima selezione dei lavori, giacché è impensabile pubblicare su MC centinaia di racconti: evidenti problemi di spazio e/o di durata delle pubblicazioni ce lo sconsigliano.

Eseguita questa ingrata operazione, procederemo con la pubblicazione delle opere selezionate, sottoponendovi di volta in volta un certo numero di autori.

Questo mese trovano spazio solo due elaborati, ma per il numero prossimo, quello doppio di luglio/agosto, cercheremo di offrirvi materiale sufficiente per colmare almeno qualche pomeriggio estivo.

Nel frattempo stabiliremo in via definitiva la sorte finale di questa avventura letteraria, sarà un concorso, una "mostra permanente", un'anteprima di raccolte "da libreria" chissà?

Voi intanto non mollate! Ormai che ci siete affondateci definitivamente sotto tonnellate di carta e di dischetti e quindi continuate a spedirci le vostre creature: ne avremo amorosa cura.

A questo proposito vi ricordiamo rapidamente i termini della partecipazione: racconti dichiaratamente originali di lunghezza compresa tra le 2 e le 10 cartelle (ogni cartella = 30 righe di 60 battute ciascuna), testo non manoscritto e se possibile accompagnato da disco con il racconto in formato ASCII, obbligo di presenza nella trama dell'elemento informatico.

Buon lavoro!

Gli autori di questo mese

Per iniziare, vi presentiamo due racconti scelti tra i primi pervenuti, uno "breve" ed uno "lungo".

Il primo è opera di Nino De Luca di Livorno, un breve, fulminante "contributo sul tema del rapporto tra uomo e macchina", come lo stesso autore dichiara.

Il secondo più corposo ed articolato, è invece merito di Vindice Deplano di Roma, già presente in passato sulle pagine della rivista con altri lavori non letterari.

Entrambi risultano curati sia dal punto di vista stilistico che narrativo e pur nella diversità del "genere" sembrano costituire un buon punto di partenza per la rubrica nonché un buon termine di paragone per altri neo-autori che volessero cimentarsi.

J.S.B.

di Nino De Luca

I tasti, soltanto i tasti.

La sensazione indescrivibile di un universo fatto di pensieri che cambiavano continuamente e che pur seguendo un ordine rigoroso si accalcavano gli uni sugli altri, si spingevano, scomparivano per un istante per apparire subito dopo.

E i tasti, nella loro successione geometrica apparentemente priva di Amore, freddi e distanti all'inizio, sembravano poi animarsi quando il flusso dei pensieri spingeva le mani esperte a muoversi velocemente su di loro. Qualche decina di tasti che potevano racchiudere l'intero universo oppure il nulla.

Apparentemente uguali gli uni agli altri, infinitamente diversi nelle innumerevoli combinazioni e sequenze.

Ogni volta accadeva la stessa cosa. All'inizio l'idea prendeva forma nella sua mente in modo impreciso, quasi caotico. Poi poco per volta cominciava a definirsi e quei pensieri che dapprima si erano svolti in lenta confusione iniziavano a rincorrersi sempre più veloci ma ordinati e precisi, armonicamente conseguenti ed impossibili da afferrare se non con il movimento veloce delle mani sulla tastiera. Conosceva quella febbre che lo assaliva e non poteva fare niente per guarirne. Non voleva fare niente. Soltanto abbandonarsi completamente al flusso dei pensieri e a quella febbre che costringeva le sue mani a muoversi velocemente sui tasti. La mente libera di seguire gli improvvisi ma ordinati cambiamenti nel flusso di un diagramma che si sviluppava da solo. Non c'era da fare altro. Solo resistere alla tentazione di capire fino in fondo quello che stava avvenendo. Solo muovere rapidamente le mani sui tasti perché quello che passava nella mente diventasse realtà. La sensazione di usare uno strumento meraviglioso ma di farsi a sua volta strumento di una esecuzione complessa e fantastica. Non riusciva ad avere l'esatta conoscenza di quello che stava accadendo ma sapeva che una volta terminato, ogni movimento che era la traduzione sui tasti di una parte di pensiero, avrebbe avuto la propria giustificazione in quell'armonia generale che adesso poteva solo intuire.

Poi la paura. Dapprima soltanto l'impercettibile rallentamento del flusso dei pensieri, un'incertezza sottile tra un passaggio e l'altro, l'ombra del dubbio, infine la paura di non riuscire a completare quella magnifica costruzione, di non saper più dire a quei tasti cosa accadeva nella mente, di non essere capace di tradurre i pensieri. La paura di perdere qualcosa di meraviglioso che si ha già quasi tra le mani.

E di nuovo la forza. Un pensiero più preciso degli altri, un cambiamento improvviso nello svolgersi della struttura, la necessità di dover impegnare tutta la mente per cercare di coglierlo subito. E non c'era più spazio per il dubbio, solo la necessità di proseguire senza pensare ad altro, senza volere altro che portare a termine quell'opera.

Adesso riusciva a vedere l'armonia generata dal flusso che aveva creato, adesso cominciava a capire come tutto sarebbe apparso una volta finito.

I pensieri si affacciavano più lentamente e l'energia che lo aveva animato si stava pian piano spegnendo. Era stanco e tornava a sentire il mondo d'intorno. Ma c'era ancora qualcosa da fare, mettere sulla carta dei segni che lo avrebbero aiutato a ripercorrere il cammino svolto o a farlo percorrere a chiunque lo avesse voluto. Quanti sarebbero riusciti a capire la perfezione di quel lavoro e l'armonia che generava?

A questo pensava nel raccogliere i fogli sparsi intorno per scrivere in calce all'ultima riga di note il suo nome: Johann Sebastian Bach. E nel posarli sul pianoforte fissava quella bianca fila di tasti ormai inerti.

La Bella Addormentata

di Vindice Deplano

— Valzer? — propose Elma, agitando ritmicamente la chioma bionda.

— Valzer! — accettò il collega seduto accanto, che iniziava a farsi prendere da un frenetico entusiasmo.

Javier quindi dispose le dita sulla tastiera per impartire rapidamente una lunga sequenza di comandi. Il rumore assomigliava al crepitio di una mitragliatrice, interrotto ogni tanto dal tonfo sordo del tasto «Enter».

Sul monitor tridimensionale la figura iniziò a muoversi dapprima lenta, quasi incerta, poi sempre più veloce, ondeggiando con grazia e leggerezza, seguendo il ritmo. Perché si apprezzasse il perfetto sincronismo col tempo della musica, in sottofondo si diffusero le note di «Sul bel Danubio Blu» di Strauss.

Era une bella figura femminile, slanciata, né troppo alta né troppo bassa. Lo sguardo era quello, un po' fisso e inespressivo, delle rappresentazioni 3D, ma tutti i fasci muscolari erano raffigurati alla perfezione. I loro movimenti, contrazioni e rilasciamenti, si succedevano guidati da un minuscolo punto situato alla base dell'encefalo. Gli impulsi, raffigurati da linee di luce intermittente, seguivano le vie nervose discendenti del sistema piramidale: corteccia cerebrale, midollo, gangli ventrali, motoneuroni somatici. Una finestra, in alto a destra sul monitor, codificava i segnali trasformandoli in una lunga fila di numeri che scorrevano in continuazione tanto rapidi che era quasi impossibile leggerli. Riprodotti da una stampante sarebbero stati studiati per giorni alla ricerca di quegli errori e imperfezioni che avevano in un un modo o nell'altro funestato tutte le simulazioni precedenti.

Javier guardava e sembrava rapito da quella scena che pure aveva visto migliaia di volte negli anni precedenti. Non finiva mai di stupirsi di come le luci dei nervi, anche se non volevano saperne di andare a tempo con la musica, riuscissero a produrre un volteggio così perfetto.

Altri comandi impartiti velocemente senza interrompere la scena e alla ballerina si aggiunse l'immagine, ma era piuttosto un'ombra appena abbozzata, di un compagno. «Lei» prese con forza le sue mani e si lasciò guidare.

— Geloso? — Elma strizzò un occhio.

Javier non si scompose. Un'incursione sui tasti e al cavaliere in ombra spuntarono i capelli, neri e ricci, e una barbetta rada.

— Hai pensato a tutto, tranne agli occhiali.

Invece di aggiungerli alla propria immagine, Javier si tolse i suoi.

— E adesso?

Elma non rispose subito limitandosi a scuotere la testa sorridendo, poi aggiunse, cambiando discorso.

— Javier, davvero fino a non molto tempo fa credevo che tu fossi pazzo.

— È cambiato qualcosa, spero.

— Sì. Ora penso di essere impazzita anch'io.

Al termine della simulazione, che per la prima volta non aveve evidenziato alcun errore nel programma di riattivazione, Javier aveva più di un buon motivo per sentirsi soddisfatto.

Non era mai stata tentata prima, almeno su un essere umano, la riattivazione neuronale mediata dall'elaboratore. Un evento che con tutte probabilità sarebbe finito nei libri di storia della bioingegneria.

— Il problema è duplice — aveva esordito Jan Kermel, direttore scientifico del Centro — perché, in primo luogo, la lesione della Formazione Reticolare produce uno stato comatoso simile al sonno nel trecciato elettroencefalografico, ma non reversibile spontaneamente. Da questo punto di vista, però, potremmo non avere eccessive difficoltà: con opportuni innesti di tessuto altri casi sono stati risolti in maniera soddisfacente. Il problema vero è il danneggiamento del fascio piramidale che comanda la muscolatura scheletrica: esattamente qui.

Il direttore indicò un'area situata tra bulbo ed encefalo, dove la tomografia aveva evidenziato la lesione, e attese la proiezione della successiva diapositiva.

— Gli impulsi nervosi a livello di corteccia cerebrale sembrano, e sottolineo sembrano, normali: me arrivano incompleti al midollo spinale. Cioè le facoltà mnemoniche e ideative sarebbero intatte. Se l'ipotesi è corretta, sarà necessario ricostruire il governo del corpo: tutti i segnali devono essere acquisiti, ricodificati e reimmessi lungo le vie nervose. Proveremo a usare un biochip programmabile innestato permanentemente all'interno della scatola cranica.

Un sistema simile ha dato ottimi risultati con conigli e scimmie rhesus, ma confesso che è solo l'eccezionalità del caso che mi spinge a portare avanti questa proposta.

Per Javier fu subito chiaro che si sarebbe occupato personalmente del progetto.

Non era certo un problema hardware, se pure si poteva chiamare "ferramenta" quel minuscolo biochip dalle dimensioni di una lenticchia, pila e memoria comprese. La vera sfida era quella di creare un programma dalla complessità difficilmente immaginabile, in grado di trasformare ricordi, abilità, emozioni, desideri, sogni e incubi in movimenti muscolari. Un castello di carte da costruire a occhi chiusi.

Mignon aveva venticinque anni quando un ictus cerebrale la ridusse senza preavviso a une specie di vegetale, immobile e incosciente. Da otto anni era mantenuta in vita artificialmente in attesa dell'impianto del biochip che sarebbe avvenuto non appena il programma avesse dato buoni risultati nella simulazione al calcolatore. Non era certo possibile condurre esperimenti «in vivo».

All'inizio, con molto scetticismo e una punta di cinismo, qualcuno le affibbiò il nomignolo di «Lady Frankenstein».

Però, quando il caso fu affidato al gruppo di Javier Masson tutti presero a chiamarla «La Bella Addormentata».

Javier, nonostate la giovane età, era infatti riconosciuto da tutti come il migliore biosoftwarista del Centro, capace di condurre in porto nel migliore dei modi imprese quasi disperate.

E Mignon era la fidanzata di Javier.

Ci volle un intero anno solo per ottenere una mappatura della muscolatura volontaria di Mignon e di tutte le relative vie nervose. Altri due anni per la messa a punto di un programma in grado di simulare in maniera convincente le connessioni neuromotorie. Infine cinque per progettare e sperimentare il software per il biochip.

In tutto quel tempo Javier riusciva miracolosamente a mantenersi lucido, scindendo le facoltà intellettive dai sentimenti. Sembrava quasi che fosse alle prese solo con un problema particolarmente interessante al quale concedeva tutta la sua concentrazione, né più né meno delle altre volte. Riusciva perfino a rimanere sereno e scherzare anche nei momenti di difficoltà o di grossa delusione. Cioè nel novanta per cento dei casi.

Anche se il suo equilibrio era quello di chi cammina e piedi nudi sulla lama di un rasoio, e i ricercatori che venivano assegnati alla sua équipe finivano presto per accorgesene, l'atmosfera del gruppo rimase a lungo allegra, quasi chiassosa. Tutti accettavano di giocare il suo gioco e nessuno accennò mai alla sua storia con Mignon, né gli chiese se avesse paura di perderla per sempre.

Lo tradì la comparsa, precoce, dei primi capelli bianchi e di qualche ruga. Prese l'abitudine di dormire poco la notte e di passare molte domeniche in leboratorio.

Mignon nel frattempo era mantenuta in animazione sospesa. Solo la ginnastica passiva impediva l'atrofia dei

muscoli. Il metabolismo ridottissimo rallentava talmente il suo orologio biologico che continuava sempre ad avere venticinque anni.

I primi mesi di prove del software del biochip Mignon, cioè la sua figura tridimensionale, non riusciva neanche a tenersi in equilibrio: c'era sempre un muscolo rigido o non sufficientemente contratto, il corpo non bilanciato o il baricentro fuori asse. Solo dopo molto tempo incominciò a muoversi, barcollando sgraziatamente come fanno gli ubriachi. E cadeva. Cadeva invariabilmente dopo pochi passi, assumendo pose innaturali: un arto cadeva di schianto, oppure il corpo scivolava di lato mentre le gambe continuavano a muoversi per aria come quelle dei pupazzi a molla di una volta. La figura non aveva niente di umano e Javier preferiva ancora pensare alla Mignon vera.

In quel periodo Javier era alle prese con un incubo ricorrente che lo tormentava anche da sveglio. Vedeva persone camminare, con lo sguardo sicuro davanti a sé, per stramazzare al suolo subito dopo, una alla volta o a frotte. La scena poteva essere simile a quelle dei vecchi film di guerra, ma le figure cadevano in maniera strana. Erano come bambole colpite da una mano invisibile oppure sembravano sgonfiarsi di colpo e di loro non restava che una sottile pellicola.

Si resero presto conto che il controllo del biochip andava raffinato moltissimo per raggiungere il livello del singolo fascio di fibre. Anche per questo i risultati positivi, che pure venivano raggiunti, arrivavano con una lentezza esasperante. Diversi ricercatori, nei primi anni, chiesero e ottennero di cambiare progetto.

Il lavoro assomigliava molto all'insegnare a un bambino a muovere i primi passi spiando ogni più piccolo progresso. Solo che un bambino può contare su un patrimonio di istinti e riflessi innati, mentre con Mignon si dovevano ricostruire i movimenti più elementari. Volgere lo sguardo verso una sorgente sonora o luminosa, grattarsi, reagire a una puntura sulla pelle non erano affatto cose scontate. Uno dei più notevoli successi di quel primo periodo fu proprio la messa a punto di un software «simulatore di pizzichi». Quando il progetto venne pubblicato sulla rivista del Centro, qualcuno, non al corrente dei retroscena, scambiò Javier Masson per un geniale burlone.

Il giorno che la figura sullo schermo riuscì a compiere un intero percorso senza cadere venne stappata una bottiglia di champagna. Poi tutto divenne più facile. Salire e scendere le scale, correre, saltare, nuotare furono conquiste degli ultimi due anni di lavoro. Javier incominciò a vedere Mignon anche nella silhouette tridimensionale. Se la Bella Addormentata era ancora la sua donna, quella che gli cresceva tra le mani era piuttosto una figlia.

Quando funzionò a dovere la prova del ballo, in cui era necessario un perfetto coordinamento tra segnali uditivi, tatto e l'intera muscolatura, fu evidente che il periodo delle simulazioni era finito. Al culmine dell'euforia Javier arrivò a pensare di avere alcuni punti in comune con Dio.

Mignon fu operata per l'innesto del biochip e il ripristino delle funzionalità della Formazione Reticolare poche settimane dopo. Il chip non fu attivato subito per favorire la crescita dei capelli e la messa in scena del risveglio. Gli psicologi del Centro ritenevano che non si sarebbe dovuta accorgere del tempo trascorso in stato di incoscienza, per evitare uno shock che, date le sue condizioni, presentava alcuni rischi.

Riportarono Mignon nella sua casa e la adagiarono su un letto rivestita con gli abiti di otto anni prima. Una piccola telecamera, nascosta da uno specchio, e due antenne sintonizzate sulla frequenza irradiata dal biochip e sulle onde della corteccia cerebrale tenevano la situazione sotto controllo.

In una stanza poco distante gli operatori del Centro avevano gli occhi fissi su uno schermo televisivo e alcuni monitor.

Elma ruppe il silenzio.

— Mancano due minuti al segnale di attivazione. Fate attenzione. Se le onde corticali non sono regolari fermiamo tutto.

— Qui è tutto a posto — rispose un tecnico.

Un minuto. Trenta secondi. Dieci, cinque, uno.

— Non succede niente! — esclamò qualcuno osservando i grafici sempre uguali.

— È probabile che ci voglia un po' di tempo. È previsto che il chip non produca effetti finché non verifica tutte le connessioni. Controllate l'attivazione della Formazione Reticolare — ordinò Elma.

— È attivata, sembra regolare.

— Allora sta dormendo. È incredibile: ha sonno! Dopo tutto questo tempo ha sonno — concluse Javier, che sembrava divertito.

Attesero alcuni minuti, poi le ampie onde theta, tipiche del sonno profondo, lasciarono il posto alle onde alfa e quindi al caratteristico ritmo della veglia. Il biochip inviò un primo «rapporto» rassicurante informando sul pieno recupero delle facoltà motorie. Da quel momento nessuno riuscì più a dire una parola.

Mignon allora mosse la testa, portò le mani agli occhi e stropicciandoseli li aprì. Sembrava stupita di essersi addormentata in pieno giorno. Si mise a sedere respirando profondamente come se le mancasse l'aria, poi si alzò portandosi allo specchio. Come accadeva spesso, passò molto tempo scrutandosi la faccia, centimetro per centimetro, facendo un sacco di smorfie e concludendo l'esame con una passata di burro di cacao sulle labbra. Evidentemente soddisfatta del suo aspetto, infilò un disco nel lettore e tornò a sdraiarsi sul letto guardando il soffitto e dondolandosi al ritmo della musica. L'audio non era inserito e la scena vista dal monitor era piuttosto buffa.

In quel momento tutti sorridevano cercando un modo per frenare la commozione. Qualcuno si mordeva le labbra, mentre Elma fingeva di controllare scrupolosamente i tracciati dell'elettroencefalogramma. Solo Javier, perso ogni controllo, singhiozzava ormai senza ritegno, ma nessuno dava l'impressione di averci fatto caso.

Solo Jan Kermel si avvicinò a lui con un telefono in mano e attese di essere notato prima di parlare.

— Per caso devi fare una chiamata?

— Che faccia hai, da dove vieni? — disse Mignon appena lo vide.

— Ho dormito male stanotte — inventò lì per lì Javier, che si era anche tinto i capelli per nascondere qualche anno. E non poté fare a meno di aggiungere:

— Sono proprio contento di vederti oggi. Davvero!

— Anch'io sono contenta di vederti. Lo ero anche ieri e l'altro ieri. Tutte le volte.

Javier non fece caso all'espressione del viso di lei.

— Usciamo — disse — Ti porto al mare e poi andiamo a cena da «Mekong».

— Non ho voglia di cucina cinese.

— Vietnamita.

— E allora non ho voglia di cucina vietnamita. Non ho voglia di andare al mare — Mignon gli avvicinò la mano al viso contando con le dita e alzò di colpo il tono della voce.

— Non ho voglia di vedere gente. Non sopporto la tua macchina e neanche le tue chiacchiere sui computer!

— Che ti prende?

Mignon si sedette su una sedia prendendo la testa tra le mani. Poi gli si avvicinò prima di proseguire con voce più dolce.

— Scusa! Sono isterica da qualche tempo. Non so come dirtelo, anzi ho cercato di fartelo capire negli ultimi giorni, ma tu non ti accorgi mai di niente... No Javier, scusami, davvero è tutta colpa mia. È solo che... forse è meglio che per un po' non ci vediamo.

di Francesco Carlà

Mentre scrivo queste note destinate al numero di giugno del mio adorato Playworld, sono le sei antimendiane e guardo fuori dalla finestra del mio studio Nei giorni scorsi ho parlato con un paio di amici della Commodore Italia e ho saputo un bel mucchietto di cose sul destino dell Amiga i suoi custom chip friggeranno immagini a tre dimensioni all'interno di un corpo privo di tastiera e assolutamente identico a quello di un CD player

Non a caso sarà il compact disk e la sua imponente capacità ottica il cuore storage di questa nuova macchina
Ma cosa ci metteranno le software house in questi nuovi balocchi interattivi? C'è spazio per un bel po' di kappa di codice, per decine di mega di grafica e per due o trecento megabyte di suono E sarà anche ora che ci mettano, la maggior parte almeno tutta la fantasia che hanno da qualche anno scordato di avere

Sto cercando i procurarmi un FM Towns della Fujitsu per simulare qualche samurai nipponico e giocarmi la mente contro le pareti inconsistenti dei villaggi digitali FM Towns è l'unico computer in circolazione che contenga built in la tecnologia CD che stiamo aspettando per l'Amiga e dalla Philips
Su Login, il magazine giapponese più importante di queste cose, ho visto un po' di screen di FM Towns, che tra l'altro trovo abbia un nome eccitante erano Afterburner e New Zealand più YS (una saga nipponica che potete simulare anche su PC visto che ne ha prodotto una bella versione la Broderbund)
Giugno è un mese un po' malinconico c'è poco da simulare e tutti parlano dei Mondiali di Calcio
Se ci fosse già mi ritirerei volentieri per tutto il mese attraverso lo specchio nel Simulmondo interattivo di Alice (in Wonderland) Perdendomi la finale

LHX Chopper Attack

Brent Iverson
Electronic Arts (USA)
PC (CGA EGA, VGA) CTO

Dagli United States arrivo molti anni orsono la moda dei Flight Simulator Il primo fu disegnato da Bruce Artwick della SubLogic e distribuito dalla Microsoft in tutto il mondo con grandi risultati di vendite e di entusiasmo interattivo Eppure si trattava di una terribile e pseudovettoriale esperienza monocromatica girevole sull'Apple 1 che però molto contribuì alla diffusione del primo computer della Apple, inaugurando quell'assioma, poi sempre rispettato a danno delle software house, secondo cui la ferraglia (hardware) si vende se c'è l'intelligenza (software) Dicevo a danno delle software house perché le meschine (pensate al caso della Cinemaware che ha fatto vendere migliaia di Amiga 1000 nel 1987 con Defender of the Crown e non è certo diventata per questo una multinazionale) sono diventate per un periodo il veicolo di vendite delle macchine, non riuscendo contemporaneamente a vendere più di tanto il loro software Ma questa è un'altra storie rispetto a quella che volevo raccontarvi oggi qui

«Sono un sottotenente dell'US Army Capisco che possiate non poterne più di tipi come me Sì, lo so che avete simulato alcune migliaia di missioni bellicose con mezzi voltanti di tutte le fogge (Stealth, F14, F16, F18, F29), certo sono al corrente che avete percorso deserti e steppe con carrarmati di tutte le misure (Tank Battle M1 Tank, Sherman) e che avete solcato i mari e il fondo degli oceani con il fior fiore dei sottomarini simulati (Silent Service The Hunt for Red October, 688 Attack Sub, Harpoon), ma, vi prego di credermi, quella che stiamo per affrontare è un'avventura diversa Perciò vi prego di indossare il casco con l'autorespiratore, di settare la scheda VGA e il Soundblaster per il massimo simulcomfort e di seguirmi avremo un sacco da fare nelle prossime ore

La prima cosa che dovreste fare è definire il vostro livello di bravura Dato che temo siate alla vostra prima missione, sarà meglio che stiate un po' bassi Mi ringrazierete quando sarete lassù e l'LHX Chopper vi seguirà docile come un ciclomotore Adesso sceglìete una categoria di missione vanno da Alpha Strike e Free Flight E in mezzo ci sono Surgical Strike, Dustoff, Truck Convoy, POW Rescue, Medevac, Chopper Escort, Supply Run Sanction, Aerial Intercept Chemical Warfare Per tutti i gusti Se volete un aiuto a scegliere, io, povero sottotenente, non mancai di farne uso alla mia prima missione, leggete le note del comandante per ognuna di esse Tanto prima o poi dovrete volare in tutti i cieli Credo che a questo punto avrete selezionato da un pezzo la vostra missione Mi complimento per la rapidità e la determinazione Sono entrambi requisiti indispensabili per un pilota simulato che si rispetti Con la stessa rapidità adesso sarete intenti a leggere il Preflight Briefing raramente avrete visto più concisione, più chiarezza, e perfino più capacità di stimolo in un semplice insieme di linee di testo Adesso sapete dove dovete andare, che cosa ci dovete andare a fare e in quanto tempo lo dovete fare i tre obiettivi, più il quarto che non è scritto, ma che consiglio di tenere ugualmente presente e

Index
PW Avvenimenti *Simulated Elicopter dalla Electronic Arts, Fisica delle Particelle dalla Assembly Line* **PW Panorama, BIS** *dedicato alla Activision Memorabile PW Inside Reader su Manhunter della Sierra metà della soluzione in questo numero metà in quello di luglio/agosto*
Infine **PW Videoprinter** *per immortalare il primo calcio «Coppa dei Campioni Simulator» di Simulmondo Eurosoccer 3D Esce in tutto il pianeta dopo i Mondiali Intanto vi auguro la massima interazione possibile, il sempre vostro Francesco Carlà*

tivi aerei e disintegrare anche quelli a terra

Da allora volo tranquillo pervaso dalla bellezza del Simulmondo e credo che se fosse vivo Icaro avrebbe acceso un monitor e caricato questo gioiello sullo screen altro che stupide ali d'uccello inutilmente assicurate con la cera

LHX Chopper Attack

che sarebbe «salvare la pelle», li raggiungerete con bravura specialmente se avrete seguito bene i vari training alla base

Adesso il vostro problema più prossimo e scegliere l'elicottero Ce ne sono quattro e uno di questi è il famoso LHX Chopper che potete pilotare solo in questa versione interattiva perché nella realtà ancora non esiste Meglio no? Non tutti gli elicotteri vanno bene per tutte le missioni leggete attentamente le descrizioni degli elicotteri prima di decidere Segue il momento da molti super atteso, di caricare il vostro Blue Thunder con il maggior potenziale di fuoco che potete trasportare Da sottotenente quale io sono vi consiglio di non esagerare con le sputafuoco e di concentrarvi sul tipo di missione che dovete eseguire e quindi conseguentemente sul tipo di armamento che dovrebbe meglio funzionare per la missione in questione

Non è una cattiva abitudine, così almeno mi insegnavano alla scuola, segnarsi i waypoint sulla mappa Servono a trovare rapidamente le vie aeree e a non perderle, che sarebbe il massimo per un pilota elettronico e mezzo bionico sulla via del ritorno Parlando del ritorno, non voglio fare l'uccello del malaugurio, ma devo aggiungere «se ce ne sarà uno», avrete un Debriefing durante il quale ascolterete tre rapporti sulla missione sul vostro comportamento durante la medesima, sugli eventuali danni subiti dall'elicottero Ma adesso credo che vi sia assolutamente venuta voglia di volare Così il vostro amico sottotenente vi saluta e vi augura buon combattimento»

Dopo questo mucchietto di usefull spiegazioni presi un LHX Chopper e svolazzai verso il Libano Accadde che mi accorsi di pilotare un fluidissimo (a parecchi MHz è meglio) elicottero vettoriale solido Potevo spostarmi dovunque ne avessi voglia, inseguire e abbattere gli obiet-

E-Motion

Assembly Line (UK)
US Gold
Amiga C64 Atari ST PC
(versione provata Amiga)
Leader

Quella che segue è la versione divulgativa della teoria della relatività È opinione comune che Albert Einstein ebbe a dire che tutto era relativo e che nessun giudizio o constatazione aveva o poteva avere validità assoluta Tutto dipendeva esclusivamente dal sistema preso come riferimento Questa terribile novità ha creato un mucchio di problemi alla gente, ma era già accaduto di peggio quando Galileo ed altri scalmanati sostennero, ma poi ci ripensarono a due passi dalle forche dell'Inquisizione che la terra non era un piatto, ma bensì una sfera e perdipiù non ferma, ma addirittura in continuo moto intorno al suo asse Questa dottissima intro fisico-storica aveva l'ambizione di creare la necessaria

E-Motion

atmosfera per la susseguente presentazione di E-Motion, sorprendente e fascinoso rompicapo elettronico, simulatissimo planetario interattivo, intelligente e sospeso cosmo digitale. Sullo screen vedete un bel po' di sfere collegate e scollegate tra loro. Un regolatore d'intensità e di potere decide gli scontri e i rimbalzi tra le sfere. Le sfere urtano, collidono, tracciano scie di microsfere e si lasciano alle spalle improvvise scomparse e rivelatrici esplosioni che svelano schermi nuovi e nuove possibili amicizie e delusioni tra le sfere e quindi altri mondi sempre più strani e complessi e la simulazione di vita nasce e finisce in mezzo ai colori e alle forme e pare che ne debba uscire una creatura viva. Assembly Line ha fatto un ottimo prodotto e US Gold ha visto molto giusto e ha collaborato con un bellissimo marketing che enfatizza il ruolo di Einstein nella fondazione del concetto di relativo e quindi nella pre-foundation del concetto di simulato. E-Motion mi ricorda la grandezza dello spazio vettoriale a linee di Asteroids e la bellezza dello spazio isterico di Quartz del team di Shirley già di Spindizzy. Sono i più visionari e intelligenti autori inglesi. E conducono all'interno dei mondi subatomici in cui si forma la materia simulata.

Little Computer People

Shangai

Borrowed Time: il nostro ufficio e a destra quello della segretaria

A come Activision

Benvenuti alla seconda puntata di questa nuova rubrica che si chiama B.I.S. che sta per Best In Software e che si propone di essere una specie di enciclopedia in stretto ordine alfabetico delle più importanti case di software e dei loro prodotti. Questo mese tocca alla Activision. Buona lettura.

La Activision è una delle più «antiche» software house in circolazione. Fondata all'inizio degli anni Ottanta da una serie di transfughi della Atari tra cui il celebre David Crane, la Activision partecipò anche all'iniziale boom delle cartucce per l'Atari VCS 2600. E con un paio di titoli particolarmente fortunati riuscì anche a ritagliarsi una buona fetta di quel mercato e a rendere abbastanza noto il proprio marchio. Quei due titoli erano Pitfall e Decathlon. Così furono proprio questi due i primi game dell'Activision per gli home computer che cominciarono a diffondersi nel 1983. Da quell'anno la casa americana si dedicò quasi esclusivamente al software per computer e dimostrò in questo sufficiente lungimiranza se è vero che le console Atari e Mattel andarono incontro ad un deciso trend negativo di mercato che le portò alla sparizione.

Per tutto il 1983 con titoli come Toy Bizarre e in seguito nel 1984 e '85 pubblicando game bellissimi come Park Patrol, The Great American Road Race, Space Shuttle, Fast Trax e Little Computer People, la Activision si sistemò in cima alle classifiche di vendita, mixando abilmente una grande quantità a temi divertenti e ad una spessa eccezionale abilità tecnica.

Il 1986 è l'anno della comparsa dei sedici bit. Esce l'Atari ST, dopo qualche mese seguito dall'Amiga e subito l'Activision decide di suppor-

Bop: [illegible] Rally

Ghostbusters 1984

tare queste macchine con il suo software. Nascono le versioni ST di Little Computer People e delle bellissime avventure Interplay, Borrowed Time e Mindshadow. Il 1987 è l'anno di Hacker e di Tass Times in Tonetown e del romanzo interattivo Portal. Ma è soprattutto l'anno di Shangay, che in questi giorni la CTO ripropone nella sua nuova collana economica Classic Hits disegnato da Brodie Lockhard e giustamente premiato come uno dei più interessanti software di sempre. Per l'Amiga, all'inizio del 1988, viene pubblicato il singolare e stupendo Gee Bee Air Rally, storia di una mattina funambolica degli anni Quaranta nelle raduре americane, in mezzo alla polvere e agli aerei acrobatici che svolazzano.

Nel 1988 l'Activision cede parecchio alla moda imperante delle conversioni coinop e cinema, ma lo fa senza molta convinzione e priva della necessaria professionalità. È il caso di SDI della Sega e di altri titoli. Questo tipo di operazioni continua nel 1989 con la pubblicazione di prodotti come Powerdrift, Ghostbusters 2 (solo un pallido ricordo del bellissimo Ghostbusters di Crane del 1984...) e Fighting Soccer. Anche nei casi citati i risultati non sono all'altezza della fama della casa americana.

Nel 1990 la tendenza sembra sul punto di essere invertita: la Activision sta distribuendo in Europa prodotti molto interessanti per il PC come Die Hard e David Wolf Secret Agent e tutti i titoli della piccola, ma buonissima casa inglese Systema 3 famosa per la saga di Last Ninja.

Come al solito Panorama contiene informazioni varie, piccole recensioni e preview sui principali accadimenti interattivi di questi giorni. Leggetelo come si leggono le brevi di cronaca: nessun approfondimento, ma solo stimoli intellettuali

Amiga, C64, Atari ST, PC IBM e co

Di Paul Woakes non si dice mai abbastanza bene. Fondatore e unico autore della mitica Novagen, autore di alcuni tra i più memorabili software di sempre a cominciare dal primo Encounter, tormentato simulatore di corse folli all'interno del peggior incubo tre D che ci potesse capitare, Woakes torna al suo pubblico di simulanti appassionati con questo attesissimo Damocles.

La cittadella vettoriale è sotto pressione (la spada di Damocles), i nemici sono insidiosi e invisibili, i sogni non bastano più a scacciare la realtà e noi siamo le prede di

Damocles

▲
Ultimate Golf

Centurion Defender Of Rome ▶

Dragon's Lair 2
▼

un gioco tecnologico che non abbiamo chiesto di giocare. In uscita per Amiga, ST e PC ed è inutile raccomandarvi di non perderlo.

Kellyn Beck, come molti di voi sapranno, è l'autore di Defender of The Crown, uno dei tre o quattro software più famosi in circolazione. Beck ha lasciato la Cinemaware e si è messo in proprio e adesso pubblica i suoi prodotti con l'Electronic Arts. Di suo sta per uscire questo Centurion Defender of Rome che è il primo software di un certo livello che abbia per tema i fasti dell'antica Roma imperiale. Una specie di Ben Hur interattivo che mi obbliga a pensare alla polvere delle bighe nel foro e all'amore dei romani per le lotte gladiatorie nel Colosseo. In uscita inizialmente per PC e subito dopo per Amiga e ST. Dopo qualsi due anni di attesa esce finalmente Ultimate Golf della Gremlin. Devo dire che probabilmente speravo di più, la consulenza di Greg Norman, lo squalo bianco, ha un po' appesantito il software. Ne è venuto fuori un prodotto complesso, un simulatore di golf che ha molte opzioni e davvero tante chance per i giocatori più tecnici. Se invece pensate all'interazione e al diverti-

GP Tennis Manager

Chronoquest 2

mento, nel primo caso devo consigliarvi il divino Championship Golf della Gamestar riproposto dalla CTO nella sua Classic Hits, nel secondo caso il top rimane Leader Board che la Leader ha in varie versioni e prezzi accessibili.

Dragon's Lair 2 Escape From Singe's Castle è la seconda parte di Dragon's Lair pubblicata dalla Visionary che aveva fatto il software della Ready Soft nella prima fortunatissima (anche perché sprotetta solo dopo sei mesi) edizione della storia di Dirk Escape è ancora meglio di Dragon's Lair immagini supernitide, animazione pressoché perfetta e scenari visibilissimi e senza le dominanti cromatiche del primo software E in più un sacco di opzioni d'uso, perfino quella di allacciare prima e seconda parte in un unico film interattivo Se ci mettete anche la bellissima confezione credo proprio che valga la spesa

GP Tennis Manager e il simulatore tennistico di Simulmondo che è già uscito con strombazzo per C64 ed

Crack Down

Bubble Plus

The Toyottes

Escape from Hell

è pronto anche per Amiga. A sentire gli autori, di cui potete leggere i nomi sullo screen della copertina, GP ha un sacco di cose nuove che non sono mai state simulate prima: gestisce la classifica mondiale dell'ATP, comprende tutti i tornei della stagione, può essere giocato da cinque interattori umani contemporaneamente, visualizza il match arcade da una prospettiva absolutely innovative. Quelli tra voi che hanno il 64 possono già mettergli le mani addosso, gli Amighi stanno per avere questa febbrile chance.

La US Gold ha convertito un poco conosciuto coin op della Sega che si chiama Crack Down e che mi ricorda un altro coin op Sega, tale Alien Syndrome, che aveva la stessa prospettiva aerea e un bel po' di frenetica giocabilità. Stesse qualità e anche qualcuna in più denota questo videogame, che vi consiglio se vi piacciono i game veloci e se amate ancora sparacchiare superarmati nei labirinti lastricati di pixel.

Qualche anno addietro la Ere Informatique pubblicò Bubble Ghost, un videogame labirintico intenzionato a calcare le stesse orme di successo del più anziano e stupendo software della Taito noto come Bubble Bobble. E il personaggio del fantasma fluttuante ha avuto una buona accoglienza: in America lo ha pubblicato la Accolade, e adesso, come è uso in questi casi, la Infogrames ne fa uscire la sequel, cioè questo Bubble Plus. In questa storia interattiva il fantasma deve dare il meglio delle sue ectoplasmatiche possibilità per uscire dall'intrico di dedali. E forse la nostra esperienza può essergli d'aiuto.

Khalaan

Dall'Electronic Arts arriva questo interessantissimo Escape from Hell (sottotitolo Lasciate ogni speranza voi che entrate). Simulatore entusiasmante di Divina Commedia, adeguatamente provvisto di mostri, demoni e creature varie, in generale poco raccomandabili anche in versione immateriale. Mi viene in mente Geppo, il fumetto del diavolo buono che leggevo da piccolo: qui ci sono un sacco di diavoli sparsi e molte anime perse. Escape from Hell è uscito per MS Dos.

La Chip, distribuita dalla Rainbow Arts, sta per dare alle duplicazioni questo Kha-

Sherman M4

Heavy Metal

laan, completissimo simulatore del deserto, popolato da sceicchi e Lawrence d'Arabia vari, in grado di scatenare più di un interesse nella nutrita schiera degli appassionati di questo kind di prodotti. Oltretutto la concorrenza in quanto a desert software non è molta: qualcosa c'entra il vecchio Sinbad della Cinemaware e poi non me ne vengono in mente altri. Mi è piaciuto molto l'interface simulatorio. Fisiologico.

Blue Angels

La versione Amiga di Blue Angels è tra noi. Solo che dal primo simulatore di formazione aerea mi aspettavo un po' di più. Intanto non sarebbe stata una cattiva idea fare i velivoli più grandi, eppoi non sarebbe stato un danno un'animazione più veloce. Di bello ci sono le molte diverse prospettive di gioco e le tante figure acrobatiche che potete effettuare. Segnalo il fantastico e completo manuale esplicativo (ohibò!!)

Ad un paio d'anni dalla nascita di Simulmondo cominciano ad esserci altre case di software Made in Italy. A Casciago (VA) il solerte e bravo Antonio Farina coordina la Idea, l'ultimissima nata tra le case italiane che pubblica proprio in questi giorni

il suo primo prodotto, Moonshadow in versione solo C64 Moonshadow e una specie di Ghost and Goblins molto ben rifinito in quanto a grafica e animazione Dalla Idea uscirà fra poco anche Bomber Bob storia di un simpatico cane/pilota impegnato in evoluzioni aeree e in altre avventure che non conosco ancora perche sto aspettando la versione finale di questo game Bomber Bob e previsto per Amiga

Nello stesso tempo la Fashion Design di Bologna pubblica Mondial '90 Simulation, simulatore dei prossimi Mondiali di Calcio, completo delle immagini digitali di tutti i campioni della World Cup e di un mucchio di felici possibilita interattive Mondial 90 esce per Amiga C64 e PC

Chiudo questo numero di Panorama con due tank simulator il primo e Sherman M4 della Loriciel e il secondo e Heavy Metal della Access Sherman e l'involontaria versione Amiga (e ST) di M1 Tank Platoon della Microprose Con in piu, secondo me, parecchia immediata interattivita

Finisce che gioisco al comando del carro e cerco disperatamente d inquadrare il nemico

Credo comunque che il miglior simultank resti Conqueror della Superior per il maggior realismo dei movimenti e lo studio piu accurato della tecnica bellica Deludente questo Heavy Metal creatura elettronica dei fratelli Carver, autori del bellissimo Leader Board e di Beach Head che viene regalato a tutti gli acquirenti della versione C64 Cos'e che non mi è piaciuto di Heavy Metal? Credo che mi abbia infastidito la macchinosità dei comandi e la noia delle interminabili fasi preliminari Che oltre tutto non preludono a niente di speciale Doveva essere un simulatore di guerra totale e non riesce ad esserlo Mi ha fatto venire voglia di ritirare fuori il loro bellissimo Raid Over Moscow Fatelo anche voi

Inside Reader

Manhunter

Sierra (USA)
Sierra (USA)
Apple 2GS Amiga ST PC
Leader
Marco Damiani Collesalvetti (LI)

Cari lettori di MC Spero che questo mio articolo renda felici molti utenti GS e non, in quanto questa avventure della Sierra On Line non e certo una delle piu facili in giro Con questo non voglio certo dire che io sono uno che risolve avventure come se fossero cruciverba (spesso non mi tornano neanche quelli) ma semplicemente che molti avranno desistito dal continuare di fronte ad ostacoli abbastanza grossi

Prima di iniziare con la soluzione, devo ringraziare infinitamente il mio caro amico Maurizio Stroppiana di Genova (ciao Maurizio!) che con i suoi consigli sempre utili e a volte indispensabili per il proseguimento di questa avventura mi ha permesso di arrivare alla sofferta e desiderata schermata finale

Passiamo ora alla soluzione Mi sembra doveroso fare una premessa salvate spesso il gioco soprattutto dopo i mini arcade (intendo quelle parti di avventura in cui bisogna essere armati di joystick) e controllate sempre le mappe del manuale perche si renderanno molto utili

Si, ma questa soluzione te la sei dimenticata?, direte voi! State buoni! Eccola qui!

Giorno 1

Dopo una bella dormita un occhione volante vi sveglia parlandovi di un'esplosione nel Bellevue Hospital e vi ordina di investigare Dopo uno sbadiglio pauroso controllate il M A D Dopo aver visto le mosse che ha fatto il vostro uomo chiudete il M A D e recatevi all'ospedale Portate il cursore in basso a destra finché non diventa una freccia direzionale e a quel punto andate in quella direzione Entrate nella stanza e guardate il piede del cadavere C'e un nome Reno Davis Se volete sapere chi è usate Info del M A D ma questo non e determinante per arrivare in fondo Dopo aver fatto tutto cio uscite dall'ospedale e usando Travel andate al Flatbush Bar a Brooklyn entrate nel bar e guardate il vi deogame Ad un certo punto sarete catturati da alcuni malintenzionati che vi costringeranno a fare il gioco dei coltelli Qui dovete semplicemente riuscire a lanciare i coltelli tra le dita dell'altro uomo, se per sbaglio lo colpite sono guai grossi per voi! Se riuscirete a terminare senza aver provocato ferite sarete scaraventati fuori Dovrete rientrare nel bar e andare nuovamente al tavolo per riprovare A questo punto (naturalmente se riuscirete) l'uomo vi farà un gesto (non è quello che pensate voi! Pensate subito male!!!) A questo punto potrete finalmente giocare al videogame Anche in questo caso si tratta di uscire dal labirinto senza toccare i bordi, pena ricominciare da capo Fate il percorso netto, cioe senza deviare e prendete le schede che sono su questo percorso Usciti dal labirinto, andate fuori dal bar e con Travel recatevi al Prospect Park sempre a Brooklyn Entrando nel parco, vi troverete di fronte a dei bagni pubblici Dovrete entrare in quello di sinistra, quello delle signore (Sporcaccioni!!!), andare a sedervi nella terza toelette (quella piu a destra con un segno particolare sopra) e tirare per tre volte consecutive la catenella dell'acqua (alias sciacquone) Sarete risucchiati dallo scarico e attraverso una tubatura scaricati nelle fogne della città A questo punto e indispensabile il manuale Infatti la mappa delle fogne corrisponde al millimetro alla mappa del videogame del bar e al posto delle schede troverete delle keycard Mi raccomando prendete tutte queste keycard nelle fogne ce ne sono dodici Arrivati alla fine andate a guardare sul pontile e troverete un medaglione (c'è bisogno che vi dica di prenderlo???) Ora usate Travel per andare a Coney Island Portate il cursore in corrispondenza dei baracconi sulla destra e giocate in quello centrale Qui si tratta soltanto di abbattere tre pupazzetti (ma non assicuro che lo siano!) Eh! Fermi un attimo Non sara mica che vanno abbattuti in un certo ordine? Certo altrimenti che avventura e! Ricordate la sequenza di abbattimento delle casette nel videogame? Guarda caso dovete fare lo stesso adesso Abbattete quindi nell'ordine il primo pupazzo della prima fila il secondo pupazzo della seconda fila e il quarto della terza fila Se ci riuscirete il gestore del baraccone vi lancera uno sguardo che e tutto un quiz (scusa Arbore!) Svelti svelti dovrete mostrare il medaglione all'uomo (selezionando Invertory e poi cliccando sull oggetto in questione) Cosi facendo egli vi dara di nascosto una Data Card Questa volta la lettura della Data Card e automatica appena finito di leggere un messaggio del computer centrale vi ordinerà di rientrare a casa, ma prima dovrete inserire il nome di qualcuno di cui sospettate Siccome non avete letto bene la Data Card (vero???) il nome ve lo dico io Phil Insentelo nel M A D e cosi potrete tornare a casa e farvi una bella dormita Il primo

giorno è così felicemente terminato

Giorno 2

Il nostro caro occhione (che rottura, però!) vi sveglia di buona mattina informandovi che è stato rubato un robot adibito alla manutenzione dal Grand Central Terminal e come al solito vi ordina di investigare. Aprite il M.A.D. e osservate le mosse e i luoghi del nostro uomo. Se avete ben osservato la situazione al Terminal, vi sarete sicuramente accorti che il nostro uomo non è solo (ma ve ne siete accorti?). Per ora andiamo oltre perché su questo argomento ci ritorneremo sopra quando sarà necessario.

Andate al Wretched Excess Nightclub. A questo punto ci attendono una serie di piccoli arcade in cui è necessario armarsi di joystick e soprattutto di pazienza. Andate nella stradina a sinistra, portate la freccia vicino alla faccia, o meglio al grugno (certo ci vuol coraggio ad andare in giro con quella faccia!) del primo uomo e... fiato alle trombe! La prima prova consiste nell'evitare i pugnali che vi vengono scagliati contro saltando e chinandovi nel momento opportuno. Quando sarete arrivati abbastanza vicino a quel cattivone (perché ce l'ha tanto con noi?) colpitelo con un pugno (leggi: premi il pulsante del joystick). Lo stesso dovrete fare per il secondo e il terzo mini-arcade. Per il quarto le cose si complicano un pochino. In fatti l'uomo che vi vuol far fuori usa una pistola e così diventa più difficile evitare i colpi. Difficile, ma non impossibile! Se riuscirete a passare indenni, vi ritroverete (ci verrete scaraventati) all'interno del club in cui si sta svolgendo un concerto. Mischiatevi tra la folla e guardate l'uomo vestito di marrone, sulla sinistra. Quest'ultimo vi colpirà e farà cadere una keycard. Siate veloci nel prenderla mentre siete a terra altrimenti sarete cacciati fuori a pedate senza di essa. Appena sarete fuori dal nightclub, usate il M.A.D. e con il cursore selezionate il quadratino (che corrisponderebbe ad un uomo, ma ormai l'avete capito, vero?) centrale. Guardate i luoghi in cui si reca e le azioni che compie. Dopo aver chiuso il M.A.D. usate Travel e andate da Vend-O-Deli. Entrate e guardate la bacheca di destra (le bacheche sono sulla parete sinistra). Se osservate attentamente, in basso a destra c'è uno strano messaggio di un certo Harvey. Uscite e con Travel recatevi al Central Park at Strawberry Fields. Appena arrivati vi attende una prova che mi è costata e vi costerà fatica con relative imprecazioni al vostro «vostro» per modo di dire!) Apple Center. Leggendo il cartello, verrete a conoscenza di una strana cosa: il parco è attualmente un campo minato (ma guarda un po' che razza di situazioni!!!). Dovrete quindi prestare la massima attenzione a dove metterete i piedi, altrimenti... BOOM!!! Per far ciò dovrete seguire sul M.A.D. anche il minimo spostamento del nostro uomo, ma soprattutto i punti da cui è passato. In questo punto, non posso esservi di molto aiuto ma da buon samaritano cercherò di indicarvi la retta via che porta alle verdi vallate del Paradiso (ebbene sì, lo confesso: potrei fare anche il prete! No! No! Scherzavo! Ci mancherebbe altro!). Ritornando a noi (ogni tanto divago un po'...) state attenti ai punti di riferimento che vi darò e vedrete che nuscirete in un modo o nell'altro ad andare avanti. Nel primo schema dovrete passare tra l'albero che si vede per metà, quello sulla destra per capirci, e quello dal tronco rosso, nel secondo schema tra il cespuglio rosa e quello rosso, sulla sinistra, nel terzo schema dovrete passare tra l'albero grande e il cespuglio verde corrispondente alla stradina di destra, mentre nel quarto schema tra il cespuglio rosa (quello grande) e quello azzurro, nel quinto schema dovrete passare tra l'albero rosa sulla destra e quello verde, piccolo, alla sinistra di quello rosa. Passato anche questo, vi ritroverete in un prato con tanti cespugli. Puntate la freccia tra il cespuglio verde e quello viola, sulla sinistra, proprio al bordo della schermata e trovere così un Crowbar. Prendetelo e tornate indietro (freccia rivolta verso il basso). Vi ritroverete nuovamente al quinto schema. Passate tra il cespuglio azzurro e l'albero rosa-rosso, alla sinistra di quella specie di palo con la freccia, nel sesto schema passate per la stradina di destra mentre nel settimo schema tra il cespuglio rosso sulla sinistra e quello rosa-violetto. Arriverete così, dopo mille peripezie, al cadavere. Guardatelo attentamente, guardate gli oggetti che sono per terra. Sul notes c'è un nome: Anna e su un fazzoletto ce n'è un altro: H. Osborne. Se ricordate il nome della nota che era stata appesa nella bacheca di Vend-O-Deli, era firmata Harvey Ebbene sì, il nome completo è quindi Harvey Osborne e quindi Anna Osborne è sua moglie. Aprite il M.A.D. e inserite questi due nomi. Se osservate la pietra che si trova accanto al corpo del povero Harvey c'è un cognome incompleto, manca infatti l'ultima lettera. Essa è infatti la lettera «K», cosicché avrete il nome completo di questo pluromicida: Phil Cook. Naturalmente dovrete inserire anche questo nel M.A.D. Usate ora Tracker e selezionate il terzo uomo che potete vedere al Terminal. Vi renderete conto che il nostro uomo si recherà al Museo di Storia Naturale e, dopo aver seguito un certo percorso, scomparirà facendovi così perdere le sue tracce. Qui è necessario segnarsi la strada che fa, dato che dovrete seguirla passo per passo. Fatto questo, chiudete il M.A.D. e recatevi a casa Osborne (vicino al museo). Entrate in casa, premete il pulsante sulla destra della porta e quindi guardate il cadavere, fatto ciò guardate la scatola e prendete la chiave, dopodiché uscite. Usando Travel potrete finalmente recarvi al Museo di Storia Naturale (che aspettate? Muovetevi, pelandroni!!!). Portate la freccia sulla destra e recatevi in quella direzione. Selezionando la chiave dall'inventario, aprite la porta e quindi entrate. Vi troverete di fronte a porte tipo NASA con uno slot in cui dovrete inserire le vostre keycard fatticosamente raccolte nelle fogne. Per aprirle selezionate Keycards dall'inventario, entrate velocemente altrimenti rimarrete fuori! Seguite il percorso che avete segnato e, arrivati in fondo, vi aspetterà una grossa porta sbarrata. Per aprirla usate il Crowbar ma attenzione: mentre cercherete di aprirla, sarete attaccati alle spalle da un mostro (ma qui c'è proprio di tutto!). Mostrategli velocemente il medaglione e sarete salvi. Appena la porta sarà aperta andate avanti trovando un altro bel cadavere (bello per modo di dire, non sono mica così macabro! Ma per chi mi avete preso?!?) e sulla scrivania ci sono i resti del robot rubato al Grand Central Terminal. Osservate il cadavere e guardete la sua mano, prendete il Module B. Se avete osservato il suo braccio, avrete notato certamente lo strano tatuaggio, tenetelo bene a mente perché e la sequenza dell'accensione delle candele nella chiesa. Osservate anche quel quadro nero sulla parete e tenetelo bene a mente: servirà tra un po'.

Usate Travel e immediatamente vi sarà comunicato che il secondo giorno è terminato e dovete così rientrare alla base. Quando vi saranno chiesti i nomi dei sospettati, inserite Phil Cook. Il secondo giorno è così terminato.

I Play Soccer 3D

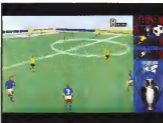
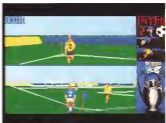
Francesco Carlà, Mario Bruscella Ricky Cangini
Simulmondo (Italia)
Amiga PC Atari ST C64
(immagini della versione Amiga)

Impressionate dalla fedele Hitachi videoprinter eccovi alcune immagini dal nuovo simulatore di calcio della Simulmondo. Come potete intuire dagli screen, ci sono non poche novità in questo software che uscirà il prossimo settembre. Alcune tra queste news sono i numeri sulla schiena, la tridimensionalità totale dei player, la vettorialità solida del campo e la soggettività della visione. Voi potete essere Gianluca Vialli o Roberto Baggio e anche Walter Zenga. Oppure tutta la squadra. In uno screen vedete lo split per giocare due umani per volta. I Play Soccer 3D è anche il primo software di Simulmondo (e uno dei primi nel pianeta) ad essere pubblicato anche su Compact Disc (Rom e Interactive). Ma uscirà anche nella versione tradizionale per Amiga, C64, PC e Atari ST. Simulo ergo sum. Arrivederci al prossimo numero.

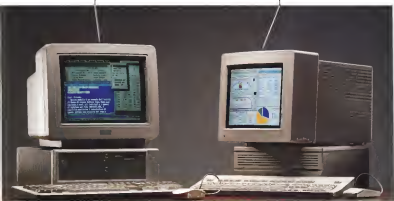
MC

La rovesciata

Tiro da lontano e goal

Il replay

Gioco a due umani

Finestre sovrapposte, anteprima di stampa, linguaggio Macro.
Microsoft Works 2 è decisamente superiore in tutto.

In tutto, tranne che nel prezzo.
Davvero conveniente.

Works 2. Come Works, più di Works. Works 2 è il nuovo programma applicativo creato da Microsoft per aggiornare e migliorare Works Come Works, Works 2 integra alla perfezione un word processor, un foglio elettronico con generatore di grafici, un data base e un programma di comunicazione Più di Works, Works 2 possiede funzioni evolute come le finestre sovrapposte, l'anteprima di stampa, il linguaggio Macro e molto altro ancora

Works 2. Come 4 programmi, più di 4 programmi Qualsiasi testo, grafico, numero, dato o documento vorrete elaborare con Works 2, potrete farlo sfruttando al massimo 4 applicazioni che sono ancora più potenti di prima, sia singolarmente sia integrate. Ogni applicazione di Works 2 ha infatti lo stesso "look and feel" e ciò significa che potrete passare dall'una all'altra senza nessuna difficoltà, scambiando tutti i dati che vorrete

Anteprime di stampa con Works 2 per MS-DOS.

Works 2. Più evoluto, quindi più facile. Sillabare un testo o verificarlo con il controllo ortografico, integrare un documento con elementi grafici, ordinare l'archivio dei vostri dati, comunicare con la posta elettronica chiedete a Works 2 e vi sarà dato con la massima semplicità Works 2 è infatti la più chiara dimostrazione che oggi potenza e facilità d'uso possono andare d'accordo, sia sui PC MS-DOS sia sugli Apple Macintosh®. E questo vale anche per chi è alle prime armi, dato che Works 2 è dotato di una funzione evoluta di apprendimento che vi aiuterà a risolvere qualsiasi dubbio o problema.

Works 2. Anche averlo è facile Prima di tutto perchè Works 2 ha un prezzo molto conveniente. Poi perchè per provarlo non dovete andare lontano Vi basterà entrare in uno dei tanti Microsoft Excellence Center o da un Rivenditore autorizzato Microsoft Oppure potete chiamarci direttamente allo 02/2107 201. Oltre a tutte le informazioni che vi servono, riceverete la nostra brochure illustrativa e la versione dimostrativa di Works 2.

Strumenti di disegno in Works 2 per Macintosh®

Microsoft®

Software globale, soluzioni reali.

RISC-OS: overview sul Kernel (2)

di Bruno Rosati

Seconda «dispensa» di RISC-OS e secondo appuntamento con il Kernel. Una overview che conclude il quadro generale dell'atomo kerneliano, eccezion fatta per il VDU driver la cui trattazione verrà compiutamente affrontata nel prossimo incontro

Differentemente da quanto avevo annunciato al momento di chiudere l'articolo del mese scorso — in cui devo appuntamento per una «conferenza» sulla Video Display Unit — rivedendo un po' la logica di trattazione che mi sono imposto, ho trovato più esatto riservare alla VDU stessa il prossimo articolo anziché il presente. In effetti si tratta di un'argomentazione piuttosto complessa che oltre a riguardare il discorso Kernel fa importanti riferimenti alla interazione tra la VDU ed un primo gruppo di moduli d'estensione. Parlare oggi di Video Display e riferirsi ai moduli del System Estension, senza aver concluso la trattazione di tutti i rimanenti sistemi presenti nel Kernel, oltre a rappresentare un modo un poco disordinato di procedere, potrebbe tra l'altro creare una certa confusione. A conferma di ciò, da questa seconda «overview Kerneliana» è esclusa anche l'analisi relativa al sistema degli Sprite, proprio perché, la gestione degli stessi più l'interazione con gli Estension Module (Font Manager, Draw module, Colour-Trans e Window Manager) forma in pratica un argomento unico che s'incentra sulle valenze e le caratteristiche dell'Unità Video Riservando tutto un articolo a tale tema, il prossimo mese oltre a concludere l'effettiva fase dedicata allo studio delle peculiarità del Kernel, in pratica inizierе-

Tabella di riferimento, per nome e valore, per la customizzazione del formato di stampa del Time and Date

Name	Value	Example
CS	Centi-seconds	99
SE	Seconds	59
MI	Minuts	05
12	Hours in 12 hour formats	07
24	Hours in 24 hour formats	23
AM	«AM» or «PM»	PM
PM	«AM» or «PM»	AM
WE	Weekend, in full	Thursday
W3	Weekend in three char	Thu
WN	Weekend as a number	5
DY	Day of the month	01
ST	«st» «nd» «rd», or «th»	st
MO	Month name in full	September
M3	Month name in three char	Sep
MN	Month as a number	09
CE	Century	19
YR	Year within century	87
WK	Week of the year	52
DN	Day of the year	364
0	Insert an ASCII 0byte	
%	Insert a «%»	

Mappa della Memoria Logica. Tale condizione è quella relativa all'accensione della macchina o subito dopo un reset

Esempio di allocazione della memoria in un A-310 con paginazione da Size di 8K

AREA	PAGES	PAGE SIZE	TOTAL
FontSize	20	4K	80K
RamFsSize	0	8K	0
RMASize	16	8K	128K
ScreenSize	20	8K	160K
SpriteSize	10	8K	80K
SystemSize	4	8K	32K +32K
System workspace			32K
Cursor etc workspace			32K
Total	576K		
Application area	1024K–576K= 448K		

mo a parlare anche del System Extension Module

Se prendete un attimo la tabella apparsa nell'articolo del mese scoso, dopo la trattazione dei sistemi per il Character Output ed il Character Input esclusi il VDU e gli Sprite, questa seconda parte dell'overview concentra la sua attenzione sul restante gruppo di sistemi a livello di Kernel, ovvero quello relativo alle routine di conversione, i moduli rilocabili, il memory management il time and Date e il Program Environment

Time and date... e conversioni

Time and Date vuol dire clock, ovvero, un valore immagezzinato e modificato nel tempo con incrementi regolari Vedi il movimento del mouse, la conte reale di un orologio con allarme — tipo quello disponibile nel «block-notes» presente a livello di desktop — in settaggio e la catalogazione del tempo di scrittura legato ad un determinato file, etc

Tutto il processo di timerizzezione seguito sotto RISC-OS avviene con frazioni di un centesimo di secondo e viene delegato a quattro differenti tipi di timer il cosiddetto *monotonic timer* il *system timer*, l'*interval time* e il *real-time clock* Il vero e proprio «orologio» è proprio l'ultimo timer citato, ovvero come anche il nome lo evidenzia il real timer Un *clock* che s'immagazzina con un valore a 5 byte nei CMOS dell'orologio di bordo e che riflette un uso normale della datazione Il classico tipo 00 00 00 Quello che può essere utilizzato (con settaggio a cura dell'utilizzatore) anche con l'Alarm o la Clock application del desktop. Allo stesso modo il RISC-OS utilizzerà il real time clock per datare un file e distinguerne la stesura cronologica In generale tale tipo di timer puo essere solo letto e sincronizzato, mai riscritto

A «sole lettura» risulta anch'essere il *monotonic timer* Immagazzinato con un valore distribuito su 4 byte esso incrementa normalmente ogni centesimo di secondo ed è predisposto al time-stamping relativo alle applicazioni Il system clock a sua volta può esser invece alterato ed e particolarmente usato per la quantificazione del tempo trascorso dentro l'ambiente di lavoro di una determinata applicazione

Così come il monotonico anche il system clock si resetta ad ogni reset di tipo hardware

L'*interval timer* infine rientra nella importante categoria dei *timer event* ed e utilizzabile per creare gli stati di attesa — wait — facendo riprendere determinati processi elaborativi dopo un certo tempo di pausa, nel momento in cui la sua conta si porterà nuovamente a zero Se, per esempio, si abbisogna di un wait di 10 secondi (calcolando che anche l'*interval timer* incrementa ogni centesimo di secondo) si dovra settare un valore negativo di «–1000» Quando il timer si riporterà a zero l'esecuzione del programma in run riprenderà normalmente Ovvero si sarà verificato un evento

A livello di RISC-OS è anche possibile, attraverso l'uso di stringhe disporre l'utilizzatore alla customizzazione delle modalita con le quali tempo e data vengono stampati Se noi scriviamo ad esempio una stringa del tipo

%W3, %DY %M3 %CE%YR %24 %MI %SE

complicata solo apparentemente a livello sintattico, altro non faremo che obbligare il riordino del print del Time and Date Il RISC-OS rivolgera il nostro ordine alla SWI dedicata — ovvero la OS_ConvertOataAndTime — che una volta letto il «tempo» lo rinvierà ordinato come è nel comando impartito dall'user

Di conseguenza, per primo vedremo stampare il nome del giorno della settimana abbreviato nei primi tre caratteri che lo compongono quindi il numero del giorno, poi quello del mese (anch'esso abbreviato) appresso l'anno ed infine l'ora i minuti ed i secondi

Se guardate la tabella pubblicata nella pagina precedente vi renderete conto che si tratta di una cosa estremamente comprensibile

Altro importante argomento è quello relativo alle capacita di conversioni possibili in ambiente RISC OS

Invero «semplici» chiamate ad interrupt predisposte dal sistema per modificare da una forma all'altra un valore numerico una stringa, un'espressione, l argomento di una stringa in equivalente numerico, etc

Senza entrare nei particolari tecnici, in RISC-OS e possibile convertire numeri in stringhe e stringhe in numeri mutare le coppie di numeri (network e station) di una informazione ricevuta via Econet, quindi il taglio di un file in una stringa infine, come estrema elasticità operativa, la possibilità data dall'utente di poter trasformare il numero di una SWI nell'equivalente valore-stringa e viceversa

Moduli rilocabili

Una delle caratteristiche più interessanti garantite dal Kernel archimediano, fin dai tempi del vecchio Arthur, è sicuramente quella della possibilità di usare i cosiddetti moduli rilocabili. Ovvero, parti di software elaborabili dall'utente che, una volta attivati, permettono una ulteriore estensione del sistema operativo.

La validità di tale opzione è estremamente evidente: potendolo (e volendolo) ciascun utente-programmatore è messo in grado di rendere il RISC-OS particolarmente dedicato alle proprie, specifiche esigenze. Integrandolo con propri sistemi o arrivando a sostituire i singoli moduli operativi.

Come ulteriore esemplificazione si pensi alla grossa opportunità di poter aggiungere nuove SWI o più potenti «*command».

I moduli rilocabili occupano un'area della memoria chiamata RMA (Relocatable Module Area) e sono aggettivati come «rilocabili» proprio perché, in quest'area dedicata, possono essere caricati in specifiche locazioni di memoria indirizzabili da parte del programmatore stesso.

Detto cosa sono, è interessante vedere anche quando è consigliabile (e talvolta persino necessario) usare i moduli.

Il Programmer's Reference Manual al riguardo enuncia una sorta di «tavola dei comandamenti», dove il primo requisito attribuibile ai moduli è che, nella maggior parte dei casi, siano utilizzati per la realizzazione di routine estensive al Sistema. Tra l'altro se ne consiglia l'uso come «librerie mobili» di linguaggi ad alto livello come il «C».

Altra caratteristica basilare da osservare nella programmazione di un modulo dovrà esser quella della loro grandezza, sempre concentrata in pochi byte e il loro indirizzamento nelle zone della RAM residente in modo che siano sempre pronti alla chiamata e che a questa rispondano in modo rapido.

Una seconda serie di «comandamenti» riguarda le modalità d'uso dei moduli ed è centrata sulla valenza della SWI OS_Module, predisposta al caricamento, l'inizializzazione, il run e la rimozione di ogni modulo. Si tratta di una chiamata particolarmente efficace e, di conseguenza, sfruttabile dal programmatore, giacché tramite essa è possibile esaminare ed eventualmente cambiare l'ammontare dello spazio della RMA attribuibile ad un modulo.

Molto interessante è, per così dire, l'iter consigliato per le modalità di scrittura.

Screen Memory

Un modulo, così spiega il Programmer's Reference Manual, ha il suo centro attivo nel *module header*, ovvero la tavola descrittiva composta da 11 entrate particolarmente finalizzata al dialogo con il RISC-OS al quale riservano tutte le informazioni relative al modulo ricreato.

La tavola contenente le informazioni riguardanti l'indirizzo di inizio dell'esecuzione del modulo, il codice di inizializzazione, il nome del modulo.

Gestione della memoria

Ovvero il Memory Management.

Come il RISC-OS è in grado di gestire la memoria a disposizione di Archie lo abbiamo visto attraverso la descrizione del MEMC. Il chip delegato al controllo e alla distribuzione della memoria fisica ricostituita in equivalenti mappe logiche. Riprendendo da dove ci eravamo fermati la volta scorsa, riannodiamo il discorso introducendo il concetto di *management* che il RISC-OS opera sulla stessa mappa logica.

Il RISC-OS, come è noto, è in grado di automatizzare l'allocatura di determinati programmi — meglio dire utility — costituiti in grandezze estremamente contenute. Differentemente, molti programmi e, nel caso specifico della trattazione che si sta facendo, i moduli rilocabili, necessitano dell'assegnazione per così dire arbitraria di memoria. L'elasticità del sistema comunque garantisce l'eventuale riutilizzazione della stessa subito dopo l'uso.

A riguardo il PRM cita gli esempi inerenti il filing system ed alcuni driver del VDU (uno per tutti quello per il Font Manager).

Allocazioni e de-allocazioni di memoria sono azioni che un programmatore compie assai spesso nel suo lavoro. Il Memory Management predisposto sotto RISC-OS è in grado di offrire facilitazioni estremamente potenti. Una delle strutture più interessanti a riguardo di management è quella degli heap, «accumulatori» di memoria che una volta conformata la stessa in un blocco, permettono al programmatore di allocarne o liberarne una o più parti separate.

Gli heap possono stare dentro la RMA, nel caso siano connessi ad un modulo, oppure dentro la zona di lavoro di un programma. A riguardo il RISC-OS contiene un vero e proprio Heap Management system predisposto all'allocazione delle zone di RMA. Senza comunque correre più oltre, torniamo nel seminato osservando la figura relativa alla Mappa della Memoria Logica. Scalando uno per uno i vari gradini del sistema di set-up, partiamo dai 32K permanentemente assegnati al workspace del sistema. Un'allocazione prefissata ed immutabile questa, a cui fan-

HANDLER*
Undefined instruction
Prefetch abort

Data abort
Address exception
Error
CallBack
BreakPoint
Escape

Event
Exit
Unused SWI
UpCall

*Attenzione: tutte le chiamate installate ad Handler passano attraverso il ChangeEnvironment V

Lista degli handler disponibili in RISC-OS

no seguito gli spazi dedicati, ma di taglio modificabile, della RMA, il RAM-disk e, insieme allo stack del supervisor mode, quello del System Heap. Fa eccezione la configurazione della screen memory che ha un suo size assoluto. Detto a sufficienza — quanto almeno basta in un'overview — dei moduli e dell'area ad essi dedicata, è senz'altro interessante vedere come il RISC-OS, organizza la gestione della screen memory. La cui principale caratteristica è quella della tecnica dello scrolling verticale che sotto RISC-OS permette di cambiare la locazione di memoria a cui lo schermo è posto. Se ci pensate un attimo ciò è di una valenza praticamente unica a livello di utenza personale. Difatti, dipendendo dal modo di schermo settato (o settabili) ed il relativo ammontare di memoria riservata, la parte della stessa non viene utilizzata, può essere momentaneamente indirizzata ad uso dell'utente (la prima cosa utile che viene alla mente è quella relativa alla formazione di una zona di buffer).

Una cosa subito da chiedere poi, a riguardo dell'impiego di memoria video, è il fatto legato al peso in byte effettivo che necessita al sistema per assegnare un determinato Screen Mode in luogo di un altro. Se difatti prendete l'appendice «F» della vostra User Guide dedicata agli Screen Mode — accanto al modo, le possibilità di pagine di testo, la risoluzione ed il numero dei colori relativamente disponibili, c'è la colonnina che quantifica i «chili» di byte necessari affinché venga garantito il modo richiesto. In effetti quei valori che voi leggete non sono quelli che, a livello di management, vengono indirizzati. Ovvero se per avere un «mode 13» — 320×256 e 256 colori contemporaneamente — risulta che sono sufficienti 80 Kbyte, nella realtà, malgrado ciò sia vero, il sistema di gestione ne dovrà indirizzare di più per l'esattezza 96. E così anche per gli altri modi. Uno screen da 20K ad esempio richiede l'uso di un blocco da 32K. Dov'è l'arcano direte voi? Semplicemente nella modalità di paginazione che il RISC OS opera sulla memoria, paginando con blocchi di 8 oppure 32 Kbyte. Se ciò vi sembra una limitazione, tornate a pensare al fatto che, preziosissimi kbyte di memoria possono essere comunque tirati via dalla totalità dei 480K configurati nella screen memory.

Program environment

Ovvero la possibilità di poter verifica-

Archie Mail ...& News

di Bruno Rosati

In quest'ultimo periodo sembra proprio che il popolo archimediano sia diventato estremamente attivo. Lavora e scrive con maggiore frequenza che in passato e la cosa ci fa ovviamente piacere. È evidente che il nostro Archie sta conquistando sempre più utenza ma, ottimista per natura (o se volete impenitente presuntuoso...) voglio pensare anche ad un'altra ragione che non esclude la prima: MCmicrocomputer si sta consolidando, mese dopo mese, come un vero e proprio punto d'incontro. Un qualcosa che, sembra proprio destinato a non rimanere un caso isolato, (che sia servita anche da stimolo?). Ecco difatti nascere altre interessanti iniziative come quella da poco intrapresa dalla Spem di Torino attraverso l'istituzione di un club per «soli archimediani».

Anche questo ci fa piacere. L'esperienza maturata dalla Spem che con il «made in England» deve avere un feeling del tutto particolare, oltre a tutta una serie di iniziative piuttosto interessanti — vedi la progettazione di schede «Made in Italy» — si racchiuderà periodicamente in una sorta di bollettino informativo perlappunto denominato Arcitaly. Una iniziativa certamente destinata a migliorare — come la stessa Spem tiene onestamente a precisare — ma che già così è sufficientemente interessante. Brava Spem.

Bene, dopo questo prologo che mi sentivo in dovere di fare, passiamo a rispondere a qualche lettera di «utenti soli in cerca di informazioni». Prendiamo dal mucchio la lettera campione dell'amico Parrello di Pisa (invero sono almeno una decina quelli che ci pongono gli stessi interrogativi) che ci chiede lumi ed eventuali conferme a riguardo di una magica scheda contenente un altrettanto magico ARM-3.

Dice testualmente l'amico: *secondo certe fonti, corre voce che per l'Archimedes esiste una magica scheda che sostituisce l'ARM-2 con un iperveloce ARM-3.*

Sempre a «sentire le voci» sembrerebbe che l'Acorn abbia intenzione di costruire un nuovo personal basato su tale nuova CPU. Poiché su MC microcomputer non ho mai riscontrato conferma a ciò, mi domando: esiste o no questa benedetta scheda?

Ebbene friend, esiste l'ARM-3 ed esiste la scheda.

Dopo la prima versione e la seconda è stata effettivamente messa a punto la versione dell'ARM-3. Nel caso specifico trattasi di un mostruoso 12 MIPS che lascia di stucco ogni chip concorrente. Le sue prestazioni, tra l'altro incentivate dall'utilizzo di una cache memory di 4Kb, andranno oltre il 400% di quelle degli attuali ARM!

Il super-chip, a parte l'ovvio fatto che l'Acorn provvederà ad inserirlo nella pancia delle nuove macchine in uscita — si «sussurra» di nuovi modelli Archimedes! — sarà disponibile per upgradare i modelli in possesso dell'utenza grazie ad una scheda predisposta per essere innestata nella zoccolatura del vecchio ARM. (A riguardo torna in ballo il nome della Spem che rende già disponibile un proprio circuito ARM-3-Spem al prezzo di un milione tondo tondo).

Tutto vero quindi e tutto bello. O quasi... giacché c'è da fare tutta una serie di precisazioni. Prima, in assoluto, quella riguardante il fatto che l'ARM-3 è utilizzabile solo su macchine funzionanti sotto RISC-OS ed attenzione soprattutto se già fornite del nuovo MEMory Controller il MEMC-1A che lavora di un buon 20% più veloce del predecessore e che l'Acorn, oltre a fornire già di serie nei nuovi modelli A-400/1 ed A-3000, rende disponibile come upgrade kit per

re in quali condizioni un programma o un modulo vengono eseguiti Il program environment riferisce lo «state» di un'esecuzione basandosi sul raffronto di tre aspetti La memoria (usata dal codice ed allocata nel workspace) gli *handler* e le variabili di sistema In particolar modo le maggiori «attenzioni» sono riservate agli handler ed alle variabili, le cui, rispettive condizioni di lavoro sono particolarmente articolate

Gli handler — brevi routine che vengono chiamate quando si verificano determinate situazioni (un errore una condizione di ESCape, il verificarsi di un evento, un break o la fine stessa dell'esecuzione di un programma o di un modulo, etc) — sono utilizzati dal RISC-OS in numero di dodici e portano nomi simili alle condizioni che si possono verificare nella esecuzione di programmi e moduli (Please occhio alla tabella relativa) Gli handler sono massivamente utilizzati nel «detect» degli errori e più generalmente per analizzare l'effettivo verificarsi di determinate condizioni indotte

Per quanto poi riguarda le variabili queste sono predisposte dal RISC-OS per garantire l'effettiva «communication» fra il programma eventualmente in esecuzione ed il sistema Autentici veicoli di informazioni che a seconda del tipo di richiesta fatta dal programma in esecuzione ed il tipo di risposta data dal sistema, con i comandi dedicati ad imporre le modifiche, possono perlappunto mutare di valore e ritornare per l'esecuzione Il RISC-OS dispone di variabili di tipo stringa (contenenti solo caratteri), variabili intere, settabili ad esempio per ricevere il risultato di una determinata espressione, variabili di tipo macro ovvero stringhe contenenti caratteri speciali di controllo unitamente ad eventuali informazioni relative ad altre variabili

Stop La galoppata «numero due» sugli aspetti ed i vari sistemi che formano il Kernel si conclude qui Certamente, se prima potevate solo sapere che nel RISC-OS esisteva un certo «core» chiamato Kernel e nulla di più, non è che ora al contrario si può dire che ne siete degli autentici esperti

L'overview può solo darvi l'informazione generale e credo, almeno spero che ciò sia avvenuto Di sicuro, ora, tutto quello che sta dentro e forma il Kernel del RISC-OS è stato messo in «dispensa» Il prossimo mese poi, trattando il VDU, la cosa si completerà definitivamente

---

tutto il parco utenza a sole 153.000 IVA compresa

Di scheda in scheda quindi, prima di pensare all'ARM-3, si dovrà provvedere all'inserimento del MEMC-1A

L'A400/1 ed il piccolo A3000, come dicevamo poc'anzi, sono già distribuiti con il nuovo controller, ma se per il primo ciò è certamente un vantaggio, per l'A3000 la cosa potrebbe rivelarsi del tutto inutile I chip del «piccolo» di casa Acorn difatti, invece che essere inseriti su accoglienti socket, sono brutalmente saldati sulla piastra madre non vi resta che piangere? Non è detto

Su che cosa significhi in fatto di velocità, possedere un MEMC-1A (prezzo di listino dell'upgrade di 153.000 lire) ed eventualmente il nuovo ARM, prego guardare la tabellina riportata a fianco e gentilmente fornitaci dalla Spem Se leggete con attenzione tutti i raffronti

Risultati dei test in centesimi di sec.

MODO GRAFICO	ARM NORM	CON MEMC1A	CON ARM3 DIS.	CON ARM3 ABILIT.	CON ARM3 FAST ROM
0	471	405	435	163	155
1	354	307	326	131	123
2	327	263	301	121	113
3 *	167	167	175	88	66
4	354	307	327	129	123
5	313	271	289	118	111
6 *	176	160	188	88	63
7 *	187	187	178	69	65
8	492	422	452	166	157
9	370	320	340	132	124
10	360	307	327	126	117
11	469	420	448	164	155
12	542	458	488	171	162
13	408	348	389	137	129
14	537	455	484	169	161
15	675	545	565	185	175
16	619	520	554	160	188
17	812	514	548	178	167
18	594	510	547	195	165
19	651	556	594	201	191
20	606	675	716	214	201
21	1566	1286	1342	400	362
22 *	471	405	435	183	156
23 *	471	405	435	163	155
24	998	614	865	260	266
25	592	506	545	193	164
26	657	560	597	199	166
27	847	704	747	215	201
28	2045	1587	1850	410	405
TOTALI	17193	14346	15269	5166	4906
Increm.		1.198	1.128	3.326	3.50

ed il progressivo rimpicciolimento dei numeri, credo che non abbiate più bisogno di ulteriori spiegazioni Convinti?

Un altro tipo di lettera che arriva sovente in redazione — a parte il continuo «A A A. offresi collaborazione alla rivista » — è quella di stampo filosofico Lambiccamenti archimediani in cui molti si dilettano Nel caso specifico prendo a riferimento la missiva del dottor Luigi Di Giuseppe di Francavilla L'amico Di Giuseppe dopo il background computeresco che ne ha segnato l'approdo nel mondo dell'A3000 fa comunque due affermazioni molto importanti a riguardo del fatto che *vorrei tanto trovare in Italia quello che offre l'Inghilterra Plaudo alla Delphi e conto su MC per realizzare il mio sogno l'uso adeguato del nostro computer*

Uno ampliando lo spazio dedicato alla rubrica vorrei tanto che si parlasse di BBC-BASIC V Due magari con una rubrica nella rubrica, sarebbe stupendo se si procedesse ad istituire una sorta di angolo per le «Trips &Traps» a cura degli utenti più impegnati

Bene caro amico, posso rispondere molto semplicemente che non aspetto altro

Il tuo allegato «Scoperte e Trucchi» è un esempio sufficientemente interessante e credo che il «Trips & Traps», soprattutto se gradito e stimolato da altri utenti, sia un'avventura da intraprendere

Chissà quante cose utili potrebbero venir fuori Ci sto, mandate le vostre scoperte, noi le controlleremo e le pubblicheremo **MC**

Archie PD Software

di Massimo Miccoli

Arriva d'oltremanica, ma non solo, il software di pubblico dominio per il nostro Archie. Circa duecento dischetti da 800K zeppi di programmi. Dalla grafica ai database, dagli editor di testo ai giochi, insomma ce n'è per tutti e per tutti i gusti

Programmi di comunicazione

Dato che la maggior parte del software di pubblico dominio è reperibile nelle BBS (date uno sguardo all'articolo di Massimo Gentilini sul numero 84 di MC), iniziamo la nostra carrellata di software di pubblico dominio proprio dai programmi di comunicazione.

Arc Terminal 6.01

Arc Terminal è un eccellente pacchetto per comunicazione che porta la firma di Hugo Fiennes. Fra le varie funzioni offerte dal programma sono di rilievo la possibilità di scegliere fra tre protocolli diversi: xmodem, zmodem e il classico kermit. Sono inoltre implementate diverse emulazioni di terminale, fra le quali il vt52 e il vt100, oltre al teletype e al viewdata, tipicamente inglese, il quale permette di accedere al prestel inglese e ai view bulletin board.

Il pacchetto è corredato da un esauriente file di istruzioni e da un comodissimo help in linea. Sempre rimanendo nel tema delle comunicazioni troviamo un ottimo programma per la compattazione scompattazione dei file che sostituisce il vecchio e farraginoso arc.

Sparkplug

Realizzato dal notissimo (almeno per il mondo Archimedes) David Pilling, differisce da arc fondamentalmente per la sua facilità d'uso. Infatti sfruttando a pieno l'ambiente wimps permette la creazione di archivi compattati con il solo uso del mouse. Il programma funziona in multitasking e una volta partito viene installato sulla barra delle icone. Una volta installato, per creare un nuovo archivio basterà selezionare new arc nel menu assegnandogli un nome così verrà automaticamente aperta la classica finestra del filing system. A questo punto sarà sufficiente trasportare tutti i file da compattare all'interno della finestra e il gioco è fatto. L'operazione di scompattazione è ancora più semplice in quanto lo Sparkplug assegna agli archivi con esso creati un particolare type rappresentato dall'icona di una piccola arca. Per scompattare i file presenti in un archivio sarà sufficiente cliccare sul file. Verrà allora aperta la finestra contenente i file compattati. Trasportando i file sulla finestra del disco dove intendiamo salvarli, i file verranno automaticamente scompattati. Per il momento purtroppo la versione di pubblico dominio di Sparkplug non permette la creazione di nuovi archivi, ma solo la scompattazione.

Utility

Fa molto piacere vedere ogni tanto che anche qualche nome italiano si affaccia nel mondo del PD dedicato ad Archie.

È questo il caso di Guido Masoero che ha realizzato un programma che permette la lettura di dischi del QL sotto RISC OS, ed un TESTDRIVE che testa la velocità del drive riportandone il risultato in forma grafica. Sempre dall'Italia arriva un programma che viene incontro a tutti i possessori di rom podule.

Rom Podule Manager

Questo programma realizzato da Roberto Compare permette l'installazione di applicativi su rom podule in modo da averli sempre pronti ad ogni accensione della macchina.

Il programma è completamente gestito da mouse e si presenta attraverso un menu nel quale troviamo tutti gli applicativi attualmente residenti nel rom podule. Oltre a permettere l'installazione di programmi a nostra scelta, il Rom Podule Manager installa automati-

...mmagine dai colori ...olto vivaci ottenuta ...Artist Plus

camente anche il Basic editor al quale si può accedere tramite il tasto F1.

Torniamo in Inghilterra per parlare di Formatter, un simpatico programmino che permette la formattazione dei di schi in multitasking, fra le varie opzioni settabili c'è la possibilità di scegliere il tipo di formattazione, L, D, e ovviamente il nuovo formato E. Nel caso in cui avessimo la necessità di usare il floppy mentre si è dato il via alla formattazione, possiamo sempre arrestarla per poi riprenderla da dove avevamo lasciato.

Hardbackup

Hardbackup è un programma di backup per hard disk completamente gestito dal mouse. Una volta partito, il programma si presenta in una classica wimp nella quale possiamo specificare il floppy sul quale verrà salvata la copia di backup e inoltre se il backup deve essere di tipo Full, cioè totale o di tipo Incremental e in quest'ultimo caso verrà effettuato solo il backup dei file immessi nell'hard disk dopo l'ultimo backup effettuato. Il programma riesce infatti a leggere dall'hard disk automaticamente la data dell'ultimo backup eseguito. Possiamo inoltre escludere dall'operazione di backup quei file di cui non intendiamo avere una copia e per far ciò basta settare l'Esclusion.

PCdir

Questo è un utilissimo programma funzionante in multitasking che permette di trasportare file dall'ambiente MSDOS a quello Archimedes e viceversa. Una volta lanciato il programma, verrà installata a destra dell'icona del drive di Archie l'icona di un altro drive caratterizzata dal simbolo «A » il classico identificatore drive msdos. Cliccando con il tasto menu del mouse sull'icona del floppy «A » verrà aperto un menu nel quale possiamo decidere, in caso disponessimo di due drive, in quale dei due inserire il dischetto msdos: A o B. Oltre a ciò nel menu è visualizzata la quantità di memoria dedicata ai buffer per la lettura dei file. Le dimensioni del buffer possono essere modificate a seconda delle esigenze attraverso il file di configurazione editabile. I file possono essere trasportati da un sistema all'altro con il solo uso del mouse. In pratica sarà sufficiente cliccare sull'icona del drive msdos per aprire la finestra del filing system contenente i file e le directory del nostro dischetto. A questo punto per trasferire i file basta eseguire le operazioni che usiamo sotto RISC-OS per copiare i file da un floppy all'altro.

Tiny Dir

Tiny Dir è una piccola utility che permette di installare nella barra delle icone qualsiasi applicativo, o directory.

Grafica

Per quanto riguarda il software dedicato alla grafica spiccano fra i vari disponibili due programmi in particolare Artistplus e QRT.

Artistplus

Artistplus è la versione di pubblico dominio del vecchio Artist che ebbe un notevole successo agli esordi dell'Archie dato che all'epoca era l'unico programma in grado di lavorare in modo 15 sfruttando appieno i 256 colori disponibili.

Il programma, essendo stato concepito per il vecchio Arturh, non sfrutta il multitasking e nemmeno le wimps offerte dal RISC-OS.

Lanciando il programma sale in alto in screen un menu ben assortito. Oltre alle solite primitive geometriche: rettangoli, circonferenze, ellissi e triangoli, troviamo la possibilità di disegnare linee spezzate miste e rette a raggiera con origine comune. Sempre dallo stesso menu possiamo scegliere il colore da assegnare alla matita o allo spray, e ancora possiamo effettuare uno scroll orizzontale ciclico del nostro disegno, ritagliare sprite e zoomare un dettaglio del nostro disegno. Dal primo menu si può accedere al menu dedicato alla manipolazione font, dove oltre ai vari tipi tipografici settabili: bold, sottolineato, fuzz, troviamo la possibilità di editare i font con ombra, scegliere fra vari tipi di fill graduato. Molto comoda è la possibilità di disegnare sfere ombreggiate indicando la direzione della luce.

A mio avviso Artist+ è attualmente il miglior programma di grafica pittorica attualmente disponibile nell'ambito del

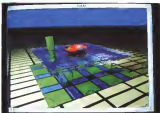
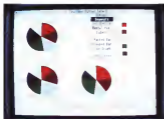
Un'immagine ottenuta con il QRT.

Un esempio un po' più complesso che mostra almeno in parte le possibilità grafiche offerte dal QRT.

Grafico a torta con esplosione realizzato con Chart Draw

Lo Sparkplug con le varie opzioni disponibili

pubblico dominio per Archie

QRT (Quick Ray Tracer)

QRT è l'unico programma ray tracing di pubblico dominio attualmente in circolazione. Essendo multitasking il programma può essere usato contemporaneamente ad altri applicativi, ma personalmente vi consiglio di non far partire altri applicativi insieme al QRT in quanto i tempi di attesa per il calcolo di un'immagine crescono in maniera spropositata. Il QRT purtroppo non dispone attualmente di un editor interattivo, nel senso che gli oggetti devono per il momento essere definiti attraverso file di testo che ne descrivano tutte le relative caratteristiche.

Nel linguaggio del QRT oltre alle usuali primitive geometriche è offerta la possibilità di definire superfici quadriche, il pattern per ogni singolo oggetto, il livello di riflessione diffusa, lo spettro di riflessione e la luce ambiente.

Possiamo inoltre definire più sorgenti luce nella stessa scena con differenti caratteristiche, e ancora possiamo scegliere l'ammontare del dithering per ogni singolo oggetto o per tutta la scena.

Una volta scritto il nostro file con Edit trasportiamo il file di testo nella finestra del QRT. A questo punto scegliamo il modo grafico nel quale intendiamo realizzare l'immagine e la dimensione dell'immagine. Fatto ciò diamo il via al rendering cliccando su start ed il gioco è fatto.

Chart Draw

Chart Draw è un programma per la realizzazione di grafici statistici. Completamente multitasking, permette la realizzazione di grafici a torta con esplosione, grafici a barra colorati o retinati.

Fra le varie opzioni disponibili possiamo invertire gli assi nei grafici a barra, scegliere l'intervallo di valori sugli assi, aggiungere eventualmente etichette dopo che il grafico è stato disegnato, salvare i dati in un file, o l'intera schermata.

Unica pecca di questo programma è che può per il momento disegnare solo grafici in due dimensioni, ma l'autore assicura che nella prossima release tale limitazione sarà eliminata.

Game

Tantissimi i giochi disponibili nel pubblico dominio di Archie, molti dei quali di pessima realizzazione purtroppo, il più delle volte perché semplicemente trasportati dal vecchio BBC ad Archie, eccezion fatta per ADASTRA una simpatica implementazione del classico Invaders spaziale, e del Poker altro programma Made in Italy realizzato da Raffaele Ferrigno nel quale risulta molto ben curata la grafica.

Conclusione

Anche se di dimensioni relativamente ridotte in confronto alle migliaia di programmi disponibili per altre macchine (vedi Amiga) il parco software di pubblico dominio per Archie dimostra pur sempre che le acque si muovono intorno al nostro Archimedes. E ben vengano tutti gli sforzi di questi ragazzi che, lavorando dietro le quinte in onore della pura informazione, o a volte in cambio di poche lire, contribuiscono alla diffusione di software spesso di buonissima qualità e non sempre purtroppo accessibile alle nostre tasche per altre vie. MC

Dova trovare il PD citato

Riportiamo qui di seguito gli indirizzi e i numeri telefonici di BBS e autori di programmi

Acorn BBS, Cambridge Tel (0223) 243642 24/h viewdata (1200/75)
Eurake, Norwich Tel (0603) 250689 24/h viewdata (1200/300)
Compare Robarto Tel (0184) 40515 c.p. n. 10/18010 Badalucco (IM)
Raffaela Farrigno Tel (081) 7612720 Via Andrea d'Isernia 16, 80122 Napoli

e naturalmente su MC-Link Tel (06) 4180440 18 linee R.A.

Raffaello de Masi

Aldus FreeHand

Ancora una volta a parlare di grafica, ma per il pacchetto in prova in questa puntata il discorso è un poco diverso, si tratta del famosissimo FreeHand, il package di grafica finalizzata al DTP della software house che ha generato il più famoso pacchetto di editoria elettronica del mondo, il PageMaker oggi giunto alla prestigiosa versione 4.0.

Fino a quattro anni or sono non c'era poi molto in circolazione in questo settore, oltre all'onnipresente PageMaker, alla versione 1.0 (che oggi fa sorridere) c'era un gracilino Ready Set-Go, e una serie di utility-accessori di mela che permettevano di simulare un ambiente di composizione peraltro estremamente rudimentale.

I programmi di vera e propria editoria sono stati, in ogni caso, sulla breccia da molto più tempo di quelli di grafica DTP, essi assolvevano a compiti per cui il mercato aveva una grande necessità, la possibilità di importare poi disegni in formati abbastanza correnti, ricavati da applicazioni specifiche come Draw, Paint e altri faceva avvertire poco l'assenza di questi programmi specifici.

Ma come per i programmi di grafica, presto o tardi comparvero i CAD così le pur prestigiose realizzazioni come PageMaker e QuarkXpress cominciarono a mostrare la corda delle limitazioni grafiche.

Tanto per restare in casa Aldus, PMaker possedeva solo tool di disegno piuttosto primitivi (d'altro canto essi sono limitati a realizzare riquadri, retinature e pochi altri elementi grafici del tutto finalizzati a pubblicazioni di solo testo, mettersi a fare grafica, anche semplice, con loro è pura utopia) e le grandi possibilità offerte dal linguaggio PostScript avevano ben pochi sbocchi grafici nel DTP.

Ecco allora comparire programmi come Adobe Illustrator e Aldus FreeHand, che tamponano alla perfezione le falle prodotte dall'avanzata tecnologica del software di DTP puramente o prevalentemente «parolaio».

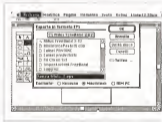
Oggi FH (così viene chiamato confidenzialmente negli USA, con la diffusa abitudine di usare gli acronimi) è uno dei più diffusi package del genere nel mondo (con concorrenza per la verità piuttosto limitata e rappresentata da non più di un paio di unità specializzate) e mostra di saper combattere ad armi pari con i più famosi pacchetti, analoghi, presenti sulle workstation specialistiche.

Questa edizione 2.0 che ha completamente rivoluzionato le prestazioni della precedente, consente in mano ad una persona allenata, di accedere a eccellenti realizzazioni e, anche in un'ottica non da DTP può essere molto ben utilizzata per realizzare documentazioni gradevoli ed efficaci. Vediamo come.

Il pacchetto

FH viene fornito in una elegante e ben realizzata (anche dal punto di vista grafico) confezione (poteva non essere così, trattandosi di un programma di tal genere?) di cartone viola, illustrata con ampia dovizia di effetti speciali Post Script. La confezione è rappresentata da un contenitore ad anelli che racchiude tre volumi (il manuale d'uso, una

Il contenuto del package nella sua configurazione minima. L'installazione avviene utilizzando un opportuno Installer.

Nel menu «Archivio» la possibilità di esportare documenti in formato leggibile da un PC.

guida all'apprendimento e una guida specifica dedicata alla stampa), un portafoglio con alcuni esempi di stampa a colori di effetti avanzati PostScript, un sottomano in plastica con i riferimenti di colore Pantone, una guida rapida di riferimento nel classico formato di cartoncino, un righello di setup del colore dello schermo e il software vero e proprio, che è qui rappresentato da 4 dischetti da 800K. Per l'uso del package (che abbisogna almeno di un Macintosh Plus o di un 512 enhanced con un Mb di memoria) è consigliabile (ma in pratica diviene necessario) disporre di un disco rigido, e, ovviamente, per ottenere il meglio, di una stampante PS. La configurazione minima consente comunque di utilizzare anche stampanti non PS, come la Imagewriter II e LQ, cosa che consentirà di gestire, anche se in maniera rudimentale, il colore. Il pacchetto non va semplicemente copiato sul disco rigido, ma occorre eseguirne una installazione che avviene attraverso un programma all'uopo realizzato, programma che consente di settare le opzioni (tipo di macchina, schermi, stampanti) relative alla configurazione posseduta e alle relative periferiche. Per l'installazione completa occorre disporre di circa 1 Mb di memoria di massa libera (991K per la precisione), ma escludendo alcuni documenti, come le cartelle di portafoglio e gli esempi è possibile scendere a 800K. È previsto un upgrading per gli utenti registrati del package 1.0.

Per l'installazione vengono chiamati in causa 3 dischetti, il quarto è una spettacolare visita guidata capace di mettere in evidenza le caratteristiche più avanzate del package. Esistono, come al solito, i Prep particolari, da installare nella cartella sistema.

Che cosa è FH e a cosa serve

Il campo della grafica, dominio specifico di artisti e disegnatori professionali diviene ogni giorno più avanzato, l'uso di macchine dedicate, in particolare i computer dell'ultima generazione, ha portato di converso a richiedere sempre maggiore facilità d'uso e versatilità. A scopi di tal genere risponde FH che mette a disposizione di utenti anche non specialisti le attrezzature per esprimere contemporaneamente idee e creatività. In termini tecnici FH è un programma di grafica basato essenzialmente su linguaggio PostScript, capace di importare documenti redatti con altri tool e pacchetti, il tutto attraverso l'interfaccia estremamente amichevole di Macintosh. Il componente essenziale di un foglio di disegno redatto con FH e l'illustrazione, che in gergo specifico viene definito elemento. Tutto è riconducibile a elementi, blocco o costruzione grafica, testo, immagine in formato PAINT o TIFF, gruppi di oggetti importati da altre applicazioni.

Ogni elemento, per analogia alla struttura di lavoro di PostScript, è definito da un path, un percorso. In ossequio alla teoria dei path (vedasi PostScript Reference Manual, della Adobe) qualunque cosa presente sul foglio di disegno, dal più semplice quadrato alla più sofisticata stringa di caratteri nel più complesso font, è rappresentato da un percorso, descritto pedissequamente da una serie di comandi in PS.

Per giungere a questo e per eventualmente eseguire correzioni su quanto già presente sul foglio, FH si serve di una serie di tool. alcuni generali dell'interfaccia Mac, altri specifici dell'applicazione, tra questi ricordiamo il toolbox, la mano di trascinamento, gli zoom, gli Undo gerarchizzati, la barra di informazioni, la pagina e il tavolo di lavoro, e tutti i tool attivabili attravero i menu.

Propno per essere un programma di grafica, la maggiore sofisticazione di FH la ritroviamo nei tool di disegno di cui

Aldus FreeHand™

Produttore
Aldus Corporation - 411 First Avenue South Suit 200 - Seattle WA 98104 USA
Distributore:
Modo srl
Via Mesaccio 11, 42100 Reggio Emilia
Prezzo (iva esclusa)
Aldus FreeHand 2.0 italiano L. 1.295.000
aggiornamento da inglese a italiano L. 150.000

Due esempi dei tipi di controllo degli elementi tra cui le possibilità (davvero preziose) di poter posizionare e spostare gli elementi separatamente (contenuto e riempimenti) con parametri numerici.

L'area di manipolazione del testo; si noti la finestra dedicata con le impostazioni tipografiche complessivamente esistono circa 3500 possibilità diverse di controllare il testo finale

parliamo immediatamente, questi si possono dividere essenzialmente in due grandi famiglie quelli a mano libera e quelli con formato di base prefissato. Sebbene i primi siano quelli di uso più frequente in questo tipo di disegno, i secondi consentono di tracciare formati di base (rettangoli, cerchi quadrati linee rette ecc.) più comunemente usati, dove l'impiego dei tool precedenti sarebbe come minimo noioso e impreciso.

Circa i tool con formato di base predefinito, la loro struttura e l'uso di base è del tutto simile a quello presente in altri programmi ma qui appaiono sofisticate e utili aggiunte, come quella di tracciare poligoni imponendo il centro, cambiare le dimensioni degli stessi attraverso l'inserimento diretto di dimensioni e coordinate, modificare la curvatura degli spigoli o imporne addirittura una nuova per elementi come rettangoli e quadrati.

Una delle possibilità più entusiasmanti per questa categoria di oggetti è quella di poter trasformare in ogni momento questi in elementi a formato libero un esempio è quello di dover realizzare un semicerchio, giungere a questo risultato con un tool a mano libera e certo non cose immediata, lo stesso risultato lo si può ottenere disegnando un cerchio e «ritagliandone» la parte desiderata, in pratica si fa «esplodere» l'elemento nelle sue parti (nel caso particolare in quattro settori) e si sceglie solo la parte desiderata.

Ma passiamo immediatamente al piatto forte del pacchetto, i tool a mano libera. Come questi sono la croce di pacchetti anche molto sofisticati, come Draw e Claris Cad, in FH sono tool del tutto nuovi capaci di mettere a disposizione una nuova e più precisa strada per disegnare. Si tratta un po' come disegnare con una matita o un rapidograph, ma la differenza è fondamentale, in questo caso in caso di disegno errato occorre cancellare il tratto e ritracciare, qui addirittura non ha quasi alcuna importanza la traccia realizzata all'inizio in quanto è possibile, su di essa eseguire modifiche di qualsiasi genere tanto da renderla del tutto diversa da quella di partenza.

Per utilizzare al meglio i tool in parola è necessario ricordare sempre che tutti i tool a mano libera creano path, percorsi, che sono definiti da punti caratteristici. Tracciando un percorso a seconda del tool utilizzato, si vedranno diversi punti (che restano visibili finché la linea è deselezionata). Capire bene la funzione e l'uso di tali punti è la chiave di volta del perfetto uso di FH.

La grafica a mano libera di FH (e più genericamente di quella che adotta PS come linguaggio di descrizione) si basa su tre tipi diversi di punti: il punto di curva, quello d'angolo e quello di connessione. Il primo crea una curva regolare passante per esso che congiunge due punti posti ai lati opposti. Per definire e creare una curva, un punto di curva deve avere un punto (di qualunque tipo) su ambedue i lati di esso, o un punto d'angolo che è unito a un punto di curva da un punto di connessione (vedremo tra poco il significato di questi attributi). Il secondo crea una linea retta tra esso e il punto precedente e, sotto questo punto di vista, è qualcosa di più convenzionale, il terzo infine è, se così si può dire, una via di mezzo tra i due in quanto crea un passaggio raccordato tra una linea retta e un segmento curvilineo. I tre tipi di punto sono riconoscibili sullo schermo per la loro forma diversa (cerchio, quadrato e triangolo rispettivamente).

FH possiede cinque tool principali per la creazione di un percorso, la traccia a mano libera, la combinazione di curva e angolo, il tool di aggiunta di punti di curva e di punti d'angolo, e quello di posizionamento dei punti di connessione. Indipendentemente da queste definizioni, che possono sembrare anche complicate, è importante tener conto che disegnare con questi attrezzi è né più né meno che lavorare con matita,

L'area grafica, altro piatto forte del pacchetto l'uso di diverse possibilità di stampa dei colori consente di usare il package in modo da accontentare le esigenze di diversi utenti dalla più artigianale delle tipografie a editrici di medio livello

squadra e tiracurve, non tutti i tool sono però equivalenti, in funzione della versatilità e della potenza, quello a cui, probabilmente, si fa ricorso almeno nel 75% dei casi è il «combination tool» particolarmente utile e efficace in quanto abbina potenzialità diverse che possono essere agevolmente attivate sia attraverso il diretto uso del mouse, sia chiamando in aiuto i tasti di comand, shift, option e, addirittura, la barra spaziatrice Proprio per la presenze di tali potenzialità il tool in fase di programmazione è stato organizzato per essere sensibile ad una chiamata di «on mouse», che permette di settare parametri d'uso del tool stesso, come l'approssimazione della curva e la sua curvatura, dicevamo della combinazione di mouse e tasti, tanto per fare un esempio, adottando il Command è possibile eseguire modifiche su un path senza abbandonare il tool che si sta utilizzando, l'option (a buon motivo) permette potenzialità più accurate, con l'inserimento diretto di punti d'angolo, di punti di curvatura e di manipolazione di essi senza particolari problemi

Gli altri tool possono a buon ragione essere considerati complementari ai primi due Ad essi si ricorre più di rado, e soprattutto quando si eseguono modifiche In questo caso è di fondamentale importanza tenere sempre sotto controllo la tipologia e le funzionalità delle maniglie (in gergo Mac è maniglia un quadrato pieno, che serve a individuare l'oggetto attraverso le sue peculiarità) che sono organizzate ed evidenziate sempre in relazione delle funzioni che sono chiamate a svolgere

Lavorare con le path, per chi è abituato a programmi di grafica strettamente geometrica come i vari Draw e CAD non è agevole immediatamente, le maggiore confusione si genera in quanto non si tien conto della differente funzione delle diverse maniglie E sufficiente, comunque un training di qualche giorno per giungera senza problemi all'uso più avanzato di questi tool

E passiamo all'uso del testo sebbene finora abbiamo ampiamente dimostrato come già la grafica e l'uso dei suoi tool siano del tutto innovativi rispetto a quelli visti altrove le vere novità sono ancora da venire, la manipolazione del testo e, in FH, un vero mondo a parte

Il testo non viene mai battuto, con questo programma, direttamente sulla pagina, scegliendo di lavorare con una stringa e posizionando il cursore (il cosiddetto I-beam) in un punto qualsiasi dello schermo, si apre una finestra separata, che consente di battera, formattare, inquadrare, applicare effetti speciali al testo battuto attraverso la tastiera L'OK dato attraverso il relativo bottone crea il solito riquadro, già pronto che può essere poi trascinato sulla pagina nella posizione più opportuna

Tralasciando le tecniche di formattazione comuni al ToolBox-QuickDraw, già note in altri pacchetti vediamo qualche particolarita interessante propria di FH Come dicevamo il package adotta in maniera estesa e incondizionata le caratteristiche di estrama potenza e avanzata versatilità del PostScript Questo si risolve nella disponibilità di una serie di comandi addizionali che danno al pacchetto l'impronta tipica di designer che lo differenzia dai più generici

Esempi di grafica di varia di gran pregio ricavati dal portafoglio incluso nella confezione

programmi di grafica. Passando a volo radente su tali caratteristiche, ricordiamo la possibilita di eseguire il «character fill», riempiendo le lettere con un retino, personalizzato o non, di scegliere colori e spessori diversi per bordo e per corpo delle lettere, di eseguire annerimenti e grassetti addirittura anche sullo stesso grassetto, inclinare ancora di piu il corsivo, e così via, utilizzando una apposita routine di PostScript e possibile finalmente adottare anche l'ombreggiato, che nello standard prodotto attraverso il ToolBox non ha mai dato in altri programmi risultati soddisfacenti (l'ombreggiatura non è piena, ma costruita attraverso un puntinato molto gradevole a vedersi). Lo zoom, che poi somiglia in parte a quello già visto in CricketDraw, permette di creare ombreggiature e sfumi dietro lo scritto con effetti maggiori di tutto quello visto altrove. Finito? Non siamo neppure all'inizio! Sulla stringa così scritta è possibile eseguire tutta una serie di operazioni di scalatura, stiratura, deformazione, spaziatura tra le lettere, rotazione, da tool dedicato soprattutto all'editoria sono implementati potentissimi tool per la crenatura. Ma, soprattutto, e ne parleremo tra poco, il principio è che anche se battuta come una frase intera nella finestra apposita, ogni stringa puo essere considerata sempre composta dalle singole lettere componenti, indipendenti tra di loro (e addirittura ogni lettera puo essere dividibile nei suoi elementi caratteristici). Tutto cio fornisce una eccezionale manipolabilità dello scritto, che consente di avere la piu ampia libertà di utilizzo della pagina.

Cosa gia vista altrove, ma qui portata al massimo della flessibilità grazie alla completa implementazione delle routine di PS, abbiamo la possibilità di concatenare scritto e path per creare effetti speciali. La differenza tra quanto avviene qui e quello che era possibile in CricketDraw (che implementava anch'esso tale caratteristica) e che l'effetto finale appare anche sullo schermo e, inoltre è possibile visualizzare o meno il path, ancora e lecito, cosa non sempre possibile altrove, concatenare stringhe con linee chiuse (come cerchi o rettangoli), creare un timbro è in questo modo gioco da ragazzi se si considera, udite, udite, che la posizione e l'orientamento dello scritto puo essere settato indipendentemente dall'andamento della curva cui si deve adattare.

Passiamo ad una diversa caratteristica del pacchetto, in analogia ai CAD piu recenti FH permette di manipolare, spostare, modificare gli elementi selezionati non solo attraverso il mouse, ma anche utilizzando un reticolo cartesiano e lavorando su «edit window» che mostrano direttamente le coordinate nu

menche. Si tratta di una opzione molto importante in fase di rifinitura del documento, quando potrebbe essere non desiderabile affidarsi al mouse per le operazioni di aggiustaggio finale.

Una serie di tool sono ancora destinati alla modifica e alla traformazione degli elementi, rotare, distorcere, rovesciare sono operazioni eseguite direttamente attraverso tool selezionabili dalla tavolozza degli attrezzi. Tanto per citare anche qui qualcosa di fino è possibile eseguire una rotazione di un elemento ruotando o no la campitura interna, è possibile eseguire automaticamente rotazioni multiple, e riflettere secondo uno o due assi. La scalatura può essere affidata a valori numerici così come l'inclinazione o la ripetizione-clonazione. Infine, cosa non da pcoo, ogni elemento può essere dotato di una nota, in cui inserire commenti personali utili ad esempio in fase di debug o modifica. Ma il fiore all'occhiello del capitolo modifica è rappresentato dalla possibilità di clipping.

Immaginiamo di avere un disegno su un foglio e di ritagliare un buco, di qualunque forma e dimensione, su un altro. Se posizioniamo questo su quello vedremo ovviamente solo una parte più o meno piccola dell'originale. Con FH è possibile fare tutto ciò, non solo, ma ritagliare la parte di disegno visualizzata e trasformarla in un elemento da utilizzare poi alla bisogna.

Per l'organizzazione della pagina, FH dispone di una serie di tool piuttosto generali (allineamento, visualizzazioni varie, organizzazione delle sovrapposizioni, ecc.), si tratta di materiale già visto, di cui già si conosce la buona efficienza.

Un intero capitolo del manuale è destinato all uso di linee, retini e colori, cosa si possa ottenere attraverso di essi è possibile vederlo nelle illustrazio-

ni, il tutto viene ottenuto attraverso la classica combinazione dei quattro colori, che poi possono essere stampati separatamente per consentirne l'uso in macchine di stampa. La cosa interessante è che FH, oltre ai ben noti modelli di colore LHS e CMY (cyan, magenta e yellow) adotta in pieno il sistema Pantone, adottando le specifiche di questo standard FH permette di definire più di 700 colori Pantone negli elementi d'illustrazione. È possibile usare o crearsi librerie di colori, cosa senz'altro utile in caso d'uso ripetitivo.

E passiamo alla croce e delizia di tutti i programmi di tal fatta: l'interfacciabilità o almeno la compatibilità con altri programmi. Attraverso il comando «Place» è possibile importare documenti in bitmap (come quelli costruiti da MacPaint, FullPaint o SuperPaint), in formato TIFF (Tag Image File Format, come quelli catturati attraverso scanner o programmi come ImageStudio), in formato PICT (come in MacDraw, Cenvas, o Claris Cad), e in EPS (Encapsulated PostScript, come quelli di CricketDraw, Adobe Illustrator, ecc.). La tecnica di importazione e incollaggio è quella tipica di PageMaker, su molti di tali formeti è possibile eseguire modifiche e aggiustaggi, tramite comandi peraltro già visti in PM. Viceversa è possibile esportare illustrazioni in altre applicazioni, soprattutto in vista di cessioni di immagini elaborate a macchine diverse (PC in primis).

Conclusioni

Come già ebbi modo di dire, qualche mese fa, in un precedente articolo, credo che oggi, con la potenza cui sono giunti diversi pacchetti di elevata qualità, ben poche persone facciano a tempo ad impadronirsi di tutte le tecniche che vengono loro messe a disposizione prima che una nuova versione o un nuovo pacchetto sia disponibile sul mercato. Ho avuto modo di constatarlo personalmente con Word ed Excel e mi è successa la stessa cosa passando dalla versione 1 alla versione 2 di FH. Credo che la pubblicità con cui il package viene presentato negli USA («Tu metti l'inventiva, il resto lo mettiamo noi») sie, mai come in questo caso, veritiera. Sotto questo punto di vista il costo del pacchetto, in valore assoluto non certo trascurabile, diviene qui una vera inezia.

Oggi parlare di grafica pubblicitaria, area d'elezione del package, non credo possa più prescindere da applicazioni di tal genere. Il loro vantaggio è rappresentato dalla velocità di preparazione dei documenti, dalla possibilità di eseguire verifiche, correzioni e modifiche in tempi brevissimi, dall'avere a disposizione su una scrivania una serie di attrezzi che altrimenti, avrebbero richiesto una stanza in uno studio professionale, il tutto con la possibilità di lavorare senza mai alzarsi dalla propria poltrona e, per assurdo senza spostare i gomiti dai braccioli. Se il futuro lontano sarà, secondo certe vedute fantascientifiche, dominio di esser umani dotati di grandi scatole craniche e di corpi gracili, una piccola parte della colpa sarà anche di pacchetti come FH.

FH e PS

Una intera sezione del manuale è dedicata ad illustrare, attraverso una serie di esempi, le potenzialità di PostScript in ambiente FreeHand, abbiamo letto con molto interesse questa parte della pubblicazione, in quanto dimostra in maniera molto evidente come, indipendentemente dalle possibilità messe a disposizione dal package, sia possibile attraverso l'inserimento nel documento di comandi PS personalizzati, accedere a possibilità neppure immaginabili.

La cosa che ci ha sconcertato è stata la estrema flessibilità di questo linguaggio che permette di simulare effetti (di linea, di retino e di tessitura) inimmaginabili attraverso l'inserimento di un semplice codice mnemonico. Si tratta di effetti cui accedono in maniera superba (e più facile e immediata) programmi come LaserFX o Tourbillon, ma anche qui con un poco di pazienza (e seguendo le facili istruzioni presenti) è possibile costruirsi un'ampia libreria di effetti da poter poi utilizzare alla bisogna.

Parlare di PostScript, qui, sarebbe inutile, probabilmente dedicheremo proprio su queste pagine un più ampio spazio sull'argomento, ci basti solo dire che credo che ben pochi conoscano tutte le diverse possibilità offerte da tale linguaggio, che, peraltro, ha il pregio di essere anche abbastanza semplice e intuitivo. Chissà, a risentirci!

ADPnetwork Net-Handler & Net-Server

di M. L. Ciuchini e A. Suatoni

quinta parte

Dopo un mese di salutare riposo, per voi e per noi, torniamo di nuovo a parlare della nostra rete e delle caratteristiche della sua interfaccia con l'AmigaDOS.

Questo non significa che il progetto sia completamente definito, ma dopo un anno di lavoro ha ormai assunto una sua fisionomia e delle caratteristiche salienti, che sono poi quelle che vi abbiamo descritto nelle puntate scorse.

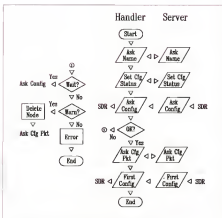
Tuttavia, in questi tempi di entusiasmanti novità in casa Commodore, nessun prodotto software per Amiga può considerarsi definitivo. Con l'annuncio ufficiale della versione 2.0 del sistema operativo, che ha accompagnato l'introduzione sul mercato dell'atteso A3000, saranno molti (noi compresi) i produttori di software che si dovranno adeguare alle nuove specifiche.

Infatti, pur essendo compatibile con le precedenti versioni, il sistema operativo 2.0 offre nuove possibilità che i programmatori vorranno senz'altro sfruttare.

Figura 1 - Schema logico delle azioni delle routine di autoconfigurazione.

L'autoconfigurazione di Hi-Level

Dopo queste divagazioni iniziali sul nuovo sistema operativo, che speriamo di vedere al più presto anche sulle macchine già vendute, occupiamoci dell'argomento saliente di questa puntata, che è anche una delle caratteristiche degne di nota della nostra rete: l'autoconfigurazione di alto livello. In ogni sistema di rete (locale e non) è necessario identificare in modo univoco ogni singolo nodo, ovvero stazione, della rete tramite un qualsiasi identificatore. Per la nostra rete, come già sapranno quelli che ci seguono fin dalla prima puntata, è stata adottata la soluzione di identificare ogni Amiga presente nella rete con un numero a 16 bit: questo «limita» (teoricamente) il numero di nodi configurabili a 65536. L'assegnazione di questo codice identificatore è effettuata automaticamente (ovvero, senza l'intervento dell'utente) dall'SDR (Software Di Rete) di AdP. Tuttavia sarebbe stato sicuramente poco «user-friendly» lasciare l'utente a cercare di indirizzare gli Amiga in rete tramite numeri, per di più random (infatti, come visto lo scorso mese, l'SDR assegna gli identificativi con un algoritmo parzialmente casuale e poi controlla la loro univocità). Molto più naturalmente le stazioni sono identificate da stringhe di caratteri ASCII (ovvero da nomi veri e propri). Inoltre non è sufficiente conoscere gli identificatori delle altre stazioni qualunque essi siano, ma è necessario avere informazioni circa i volumi che esse montano, in modo da poterli mostrare in caso di richiesta da CLI o da Workbench. Per lo stesso motivo è necessario che le altre stazioni vengano a conoscenza del nome e dei volumi della stazione che si configura, nuova entrata nella rete. Le routine di autoconfigurazione provvedono a queste necessità. Non si creda però che questi problemi, apparentemente banali, siano altrettanto banalmente risolvibili. Le difficoltà più grandi nascono dai possibili conflitti nell'assegnazione dei nomi identificatori che, co-

me vedremo, possono presentarsi con diverse modalita

Cosa abbiamo a disposizione

Vediamo ora quali facility il SDR ci mette a disposizione per fare l'autoconfigurazione. Appena montato, il device NET conosce SOLO il proprio numero identificatore, che gli viene comunicato dal SDR tramite la SendBlock dell'ADPmttb in modalità rendez-vous esteso. A questo punto non sarebbe in grado di fare altro (non conoscendo gli identificatori di nessun'altra stazione) se non fosse per un modo di indirizzamento particolare che il SDR mette a disposizione e che abbiamo concordato con AdP proprio ai fini dell'autoconfigurazione: il modo NEXT. Questo modo consente di indirizzare la stazione successiva nell'anello senza conoscere l'identificatore di basso livello (ovvero il numero assegnatogli dal SDR). Sottolineamo che la topologia ad anello di ADPnetwork e tale che il successore di una stazione è definito in maniera univoca. I pacchetti di tipo NEXT si aggiungono ai già descritti pacchetti di tipo Server e di tipo Handler che normalmente «girano» nell'anello. I Server delle vane stazioni fanno l'eco dei pacchetti di tipo NEXT fino a che il pacchetto stesso non toma al mittente. In questo modo un pacchetto di tipo NEXT porta informazioni a TUTTE le macchine in rete.

Figura 2
Le azioni private relative all autoconfigurazione

```
+--------------------------------------+
| (c)1989,90 M. Ciuchini e A. Sumtoni|
+--------------------------------------+

/* Varimbili di environment */

#define ENV_NETNAME                "NetName"
#define ENV_SETPROT                "NetProt"

/* Nuove mzioni per lm configurmzione */

#define ACTION_ASK_NAME            0x9990
#define ACTION_ASK_CONFIG          0x9991
#define ACTION_FIRST_CONFIG        0x9992
#define ACTION_REMOVE_NODE         0x9993
#define ACTION_ADD_NODE            0x9994
#define ACTION_PUT_CONFIG          0x9995
#define ACTION_ASK_CFG_PKT         0x9996
#define ACTION_SET_CFG_STATUS      0x9997
```

Realizziamo l'autoconfigurazione

Torniamo al nostro device appena montato: che fare? Evidentemente l'unica possibilità è inviare uno o più pacchetti con indirizzamento di tipo NEXT per informare le altre stazioni in rete della propria esistenza e contemporaneamente ottenere le informazioni ad esse relative. Questo in due parole: in pratica le cose sono ben più complicate. Lo schema logico delle operazioni compiute dalle routine di autoconfigurazione è riportato in figura 1. Illustriamo in dettaglio cosa fanno queste routine, seguendo passo dopo passo la configurazione del nostro device. La prima difficoltà che si incontra è «imparare» il proprio nome, ovvero la stringa di caratteri che l'utente ha deciso di utilizzare come identificatore della propria stazione. La soluzione che abbiamo deciso di adottare per la definizione di questa stringa e quella di leggere la variabile di environment NetName (le variabili di environment si impostano con il comando SetEnv). Per l'Handler anche questa semplice operazione è un problema: infatti come abbiamo già osservato in passato gli Handler, pur essendo dei processi AmigaDOS, non possono utilizzare in maniera diretta le funzioni della dos.library in quanto la MsgPort del processo, normalmente utilizzata come Reply Port dalle funzioni dell'AmigaDOS, viene impiegata per ricevere i pacchetti provenienti dagli utenti del device. Purtroppo l'environment della Commodore usa le dos.library per accedere alle variabili (che sono salvate sotto forma di comuni file di testo nel device logico ENV:), quindi siamo costretti a far eseguire questo compito a qualcun altro. E chi potrebbe farlo meglio del Net-Server (anche perché, come vedremo, Handler e Server dovranno dialogare)? Infatti il Net-Server, chiamando semplicemente una funzione, legge la variabile che ci interessa e la comunica al Net-Handler. In che modo? La soluzione migliore ci è sembrata quella di definire un pacchetto privato.

In effetti tutti gli scambi di informazioni tra Handler e Server avvengono mediante questo meccanismo. La lista delle azioni private definite a questo scopo è riportata in figura 2. Vorremmo sottolineare il fatto che, essendo l'attuale implementazione dell'Handler sincrona (ovvero in grado di soddisfare una sola richiesta alla volta), l'utilizzo di pacchetti privati tra Server e Handler della stessa macchina avrebbe potuto condurre a situazioni di deadlock. Potreste divertirvi a verificare, seguendo lo schema logico che abbiamo dato, che questo in realtà non accade. Quindi ciò che effettivamente accade è che l'Handler invia un pacchetto ACTION_ASK_NAME al Server (in pratica l'Handler fa una richiesta al proprio Server passando attraverso il SDR) che gli ritorna un puntatore alla stringa richiesta. Una volta ottenuta, l'Handler notifica al proprio Server che

passera in stato di configurazione: questo al fine di evitare possibili collisioni nel caso, sia pure remoto, che due Handler decidano di configurarsi contemporaneamente con lo stesso nome. Se ciò dovesse accadere, l'Handler con l'identificatore di basso livello più piccolo aspetterà il termine della fase di autoconfigurazione dell'altro (o degli altri in caso di coincidenze multiple), infatti il codice identificatore assegnato dal SDR costituisce un ordinamento totale e non ambiguo delle macchine in rete.

Ora l'Handler è finalmente pronto ad inviare sul rete un pacchetto (con indirizzamento NEXT) ACTION_ASK_CONFIG con il quale chiede alle altre stazioni già configurate di accettare o meno il nome specificato dall'utente. In realtà, il risultato finale di questa azione può essere di vario genere, in figura 3 sono visibili i possibili codici di esito. Nel caso in cui il

```
#define CONFIG_FAIL    0
#define CONFIG_OK      1
#define CONFIG_WARN    2
#define CONFIG_WAIT    3
```

Figura 3 - Codici di errore dell'autoconfigurazione.

nome scelto sia un identificatore univoco, il codice di ritorno sarà CONFIG_OK e quindi l'Handler passerà al passo successivo. Se invece esiste un'altra macchina già configurata con lo stesso nome, l'esito della richiesta sarà CONFIG_FAIL, nel qual caso l'Handler rifiuterà di montarsi tornando all'utente un codice di errore. Gli altri due casi tengono conto di situazioni più complesse: lo stato CONFIG_WARN verrà ritornato dalle stazioni che, pur avendo un nome differente da quello della macchina che si vuole configurare, hanno nella lista dei nomi delle altre stazioni in rete un nodo il cui identificatore è uguale a quello in fase di configurazione.

Questa apparente ridondanza è utile per individuare e parzialmente risolvere il problema di stazioni uscite dalla rete in modo improprio (tipicamente a seguito di un crash). In particolare questo accorgimento serve a consentire a tali stazioni il rientro in modo «pulito» nella rete: infatti, se un nodo riceve un CONFIG_WARN come risposta ad un pacchetto ACTION_ASK_CONFIG, invia un pacchetto ACTION_REMOVE_NODE a tut-

```
TEXT  Vol1[];
UWORD Vol1_Top;
UWORD Vol1_Left;
UWORD Vol1_Width;
UWORD Vol1_Height;
TEXT  Vol2[];
UWORD Vol2_Top;
UWORD Vol2_Left;
UWORD Vol2_Width;
UWORD Vol2_Height;
.
.
.
```

```
TEXT  VolN[];
UWORD VolN_Top;
UWORD VolN_Left;
UWORD VolN_Width;
UWORD VolN_Height;
```

Figura 4 - La «struttura» dinamica ConfigPacket.

te le macchine in rete, azione che cancella tutti i NetLock, i FileHandle e la Dir Entry relativi al nodo «scomparso» e quindi ritenta la configurazione. Infine una risposta CONFIG_WAIT significa che un nodo con il nostro stesso nome e con priorità maggiore della nostra si sta configurando e che si deve attendere il termine di questa fase per poter tentare, a nostra volta, la configurazione (che verosimilmente ritornerà un CONFIG_FAIL).

L'esame dei device in rete

Scelto nel modo che abbiamo appena visto, il nome che ci identificherà sulla rete, dobbiamo ancora informare le altre stazioni del buon esito della scelta e dei volumi di cui disponiamo. Inoltre dobbiamo fare in modo che gli altri nodi ci spediscano i loro nomi e le loro liste di volumi. A questo scopo l'Handler chiede al Server di fornirgli il puntatore ad un buffer di tipo ConfigPacket mediante il pacchetto ACTION_ASK_CFG_PKT.

Questo buffer contiene una BSTR con il nome del volume e quattro unsigned word rappresentanti le coordinate e le dimensioni della finestra del Workbench ad esso corrispondente per ogni volume montato (si veda figura 4). La funzione che provvede alla lettura di volumi e icone e alla costruzione dinamica del buffer ConfigPacket, presa «as is» dal Net-Server, è riportata in figura 5 (attenzione: la funzione si aspetta di trovare delle librerie già aperte. In particolare la dos.library e la icon.library) insieme alle GetDosMem e FreeDosMem, funzioni di allocazione e liberazione della memoria in formato AmigaDOS.

Grazie al ConfigPacket (e al nome), attraverso il pacchetto privato ACTION_FIRST_CONFIG di tipo NEXT, tutti i nodi della rete vengono informati dell'esistenza e dei volumi della nuova stazione, infatti ogni Server, ricevendo questo pacchetto, invia una ACTION_ADD_NODE al proprio Handler (in questo caso i ruoli si sono invertiti, ma d'altro canto il Server può fare richieste all'Handler proprio come ogni altro processo AmigaDOS sempre però facendo attenzione a possibili deadlock) seguita da una ACTION_PUT_CONFIG. La prima di queste due azioni fa in modo che l'Handler crei le DirEntry relative al nuovo nodo e ai suoi volumi (e così rende possibile l'accesso da parte dell'utente alla stazione neo-configurata), mentre la seconda chiede all'Handler di inviare al nuovo nodo le proprie caratteristiche (nome, identificatore e ConfigPacket) in modo che quello, a sua volta, possa rendere queste informazioni disponibili all'utente (anche in questo caso il Server, ricevendo l'ACTION_PUT_CONFIG effettuerà le opportune ACTION_ADD_NODE sul suo Handler).

Conclusioni

Eccoci dunque giunti alla fine di questo ciclo di articoli sull'interfaccia di alto livello della nostra rete. Speriamo non avervi annoiato oltre misura e soprattutto ci auguriamo che abbiate trovato in queste pagine informazioni utili sul funzionamento dell'AmigaDOS, che, come avrete visto, non è sempre di immediata

Bibliografia

Commodore-Amiga Inc. **The AmigaDOS Manual**
Bantam Books
ISBN 0-553-34294-0

CBM Inc. **Amiga ROM Kernel Reference Manual - Includes & Autodocs-revised & updated**
Addison-Wesley Publishing Company
ISBN 0-201-18177-0

CBM Inc. **Amiga ROM Kernel Reference Manual - Libraries & Devices - revised & updated**
Addison-Wesley Publishing Company
ISBN 0-201-18187-8

```
VOID *GetDosMem(Requirements)
REGISTER LONG  Requirements;
{
  REGISTER LONG *Ptr;

  Requirements = (Requirements + 7) & ~3;
  if (Ptr = AllocMem(Requirements, MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR))
    *(Ptr++) = Requirements;
  return(Ptr);
}

LONG FreeDosMem(LONG *Ptr)
{
  if (Ptr)
    {
    FreeMem(Ptr, *(--Ptr));
    Ptr = (LONG *) DOSTRUE;
    }
  return((LONG) Ptr);
}

#define WB_NOINFO_POS  "\0\62\0\62\1\220\0\144"
#define Bptr2Cptr(bptr) (((ULONG) bptr) << 2)

struct DeviceList *DevList;
struct MsgPort    *NetHandlerPort;

/*
DevList = (struct DeviceList *) Bptr2Cptr(((struct DosInfo *)
          Bptr2Cptr(((struct RootNode *) DOSBase->dl_Root)->rn_Info))
          ->di_DevInfo);
*/

LONG BuildConfigPacket(STRPTR *Buffer)
{
  struct DeviceList *DevEntry = DevList;
  LONG               Requirement = 0;
  STRPTR             BufPos,
                     Name,
                     ObjName;
  struct DiskObject *DiskObj;

  while(DevEntry)
    {
    Name = (STRPTR) Bptr2Cptr(DevEntry->dl_Name);
    if ((DevEntry->dl_Type == DLT_VOLUME) &&
        (DevEntry->dl_Task != NetHandlerPort))
      Requirement += *Name + 9;

    Forbid();
    DevEntry = (struct DeviceList *) Bptr2Cptr(DevEntry->dl_Next);
    Permit();
    }
if (BufPos = *Buffer = GetDosMem(++Requirement))
  {
  DevEntry = DevList;
  while(DevEntry)
    {
    Name = (STRPTR) Bptr2Cptr(DevEntry->dl_Name);
    if ((DevEntry->dl_Type == DLT_VOLUME) &&
        (DevEntry->dl_Task != NetHandlerPort))
      {
      if ((ObjName = GetDosMem(*Name + 6)) != NULL)
        {
        CopyMem(Name, BufPos, (*Name) + 1);
        BufPos += (*Name) + 1;
        CopyMem(Name + 1, ObjName, *Name);
        strcat(ObjName, ":disk");
        if ((DiskObj = GetDiskObject(ObjName)) != NULL)
          {
          CopyMem((STRPTR) &DiskObj->do_DrawerData->dd_NewWindow, BufPos,8);
          FreeDiskObject(DiskObj);
          }
        else
          CopyMem(WB_NOINFO_POS, BufPos, 8);
        BufPos += 8;
        FreeDosMem((LONG *) ObjName);
        }
      }
    Forbid();
    DevEntry = (struct DeviceList *) Bptr2Cptr(DevEntry->dl_Next);
    Permit();
    }
  *BufPos = '\0';
  return(Requirement);
  }
  return(NULL);
}
```

Figura 5 La funzione BuildConfigPacket e le funzioni di allocazione di memoria per l'AmigaDOS

comprensione, nemmeno per chi ha una buona conoscenza delle altre librerie del sistema operativo di Amiga. Per noi questo progetto, oltre a darci la soddisfazione di arrivare ad un software funzionante che ha riscosso consensi tra chi ha avuto occasione di vederlo al lavoro e di utilizzarlo, è stato l'occasione per approfondire la conoscenza dell'AmigaDOS e provare «sul campo» i suoi pregi i difetti e i trucchi di programmazione utili per metterlo al proprio servizio.

E «l'esperimento» è riuscito (scusate la modestia) così bene che non ce la sentiamo affatto di lasciare le nostre fatiche quale semplice esercitazione didattica come era partita, ma stiamo già pensando da un pezzo di rendere disponibile la rete al «folto pubblico» (speriamo...) in pratica sotto due distinte versioni. La prima software, basata cioè sull'interfaccia seriale disponibile su ogni macchina e «viaggiante» a 31250 baud (velocità ridicola per una rete vera ma più che sufficiente per carichi leggeri), la seconda hw+sw ovvero basata su una scheda intelligente di nostra realizzazione, disponibile per A500 e A2000, che permetterà un transfer rate dell'ordine di un megabit/sec ma che soprattutto non impegnerà il processore dell'Amiga quando passano per la nostra macchina frame di rete diretti ad altri nodi. Nell'articolo del prossimo mese vi daremo qualche informazione in più riguardo la commercializzazione del prodotto, intanto chi vuole può mettersi in contatto diretto con AdP per vie telematiche (MC0258 su MC-Link) o direttamente «in voce» telefonando in redazione.

Concludiamo con due osservazioni, una dettata dall'esperienza e l'altra dalla megalomania («effetto AdP»): l'AmigaDOS e la dos library sono efficienti, ma spartani. Infatti molte funzioni elementari, ad esempio di manipolazione delle liste, non sono presenti. Inoltre, poiché sono «non standard» rispetto ad Exec, sembrano fatti apposta per fare impazzire i programmatori. Tuttavia le funzioni della dos library, con la versione 2.0 del sistema operativo, aumentano considerevolmente in numero e funzionalità. Scorrendo la documentazione preliminare ci siamo resi conto che molte funzioni scritte per la nostra rete (alcune delle quali descritte in questi articoli) sono di sistema nella 2.0. Se da una parte questo ci fa piacere, consentendoci probabilmente di ottenere sotto la 2.0 una versione della nostra rete particolarmente piccola e efficiente, dall'altra non possiamo che rammaricarci. Di cosa? È evidente: di avere realizzato una rete invece dalla nuova dos library!

Easyl Graphic Tablet

di Bruno Rosati

L'avvento della «version-III» del DPaint prima e del DVideo poi, l'assunzione effettiva dello standard ANIM... e il mondo del cartoon schiude le sue porte all'amighevole videografico. Prevedendo l'inevitabile «attrazione fatale» che l'accoppiata vincente della Electronic Arts saprà produrre sull'utenza e prima di partire, come promesso, nell'escursione programmata del «nuovo mondo» ANIMato di Amiga, andiamo comunque incontro all'argomento, presentando lo strumento che in questo rinnovato contesto assume un valore assoluto. La tavoletta grafica... l'anello di congiunzione della catena video-produttiva. Oggetto della nostra prova l'Easyl Graphic Tablet

«... che non è certo una novità!», potremmo aprire con l'articolo, continuando in appendice al «cappello». Il gioiello della canadese Anakin Research difatti vede la propria, fortunata storia, segnata dallo stesso orologio che marca le fortune di Amiga.

Personalmente già lavoravo di Easyl fin dai tempi del mio glorioso Amiga 1000 e con la tavoletta in questione ho sempre avuto un ottimo rapporto professionale. Una tavoletta d'artista, fatta apposta per chi non sa rinunciare alla matita e come con questa disegna sulla carta, allo stesso modo è in grado di farlo anche sul pad sensibile di una tavoletta. Un procedimento, quello adottato dai canadesi (di tipo pressosensitivo) che in luogo di cursori e penne «senali» tecnologicamente al passo, privilegia il più comune modo di riproduzione. Prendete un foglio di carta, stendetelo sul pad della Easyl e per mezzo di una matita o la punta di una *Bic* provvederete a disegnare quello che il vostro estro artistico vi propone. Allo stesso modo, oltre all'artista puro, può essere efficacemente servito anche chi, pur non essendo ferrato nel disegno, si ritrova nel bisogno di «ricalcare» (vecchi plagiatori che non siete altro!) i tratti di un paesaggio o quelli di qualche personaggi *disneyiano*.

Easyl è OK, quindi. Ma perché tutto questo sperticare di elogi nei confronti di una tavoletta grafica? In generale è una vita che le tavolette esistono e la Easyl, tutto sommato, altro non è che un normalissimo pad di lavoro.

Invero l'elogio a Easyl è solo una conseguenza, prima della quale, c'è da pesare il fatto di cosa significhi poter disporre e di uno standard per le ANIMazioni e di una base di lavoro potente e flessibile per la prima volta felicemente insieme. Ovvero il fatto che nel DPaint III si sia ufficializzato l'assunzione a standard del formato ANIM della Sparta Inc. con un intero e ricco ANIM menu a disposizione e che un *Paperino* come le *Turtle* ed altre star del cartoon possono da oggi finire nei nostri ANIM-file producendosi in movimenti estremamente fluidi e naturali. Ricercati, artistici come i «vecchi» capolavori disneyiani.

Se ci pensate un attimino, non è cosa da poco questa. Il perché poi la soddisfazione di molti videografici incalliti sfoci naturalmente nell'elogio pubblico di Easyl è presto detto. Benché Amiga sia difatti servita da interfacce ed ottimi driver per digitizer dal nome altisonante come la Kurta e la mitica SummaGraphics, è difatti Easyl, la vera, ideale graphic tablet del nostro. Perché è nata per Amiga e perché, come si accennava prima, ha quel certo tocco d'artista particolarmente indovinato. La sensibilità di lasciare inalterato il nostro modo di disegnare. Chi già lavora di ANIM e di tavoletta grafica avrà assaporato l'effetto, ma posso garantire a chi si è appena introdotto o che ancora non si è affacciato più di tanto nel «nuovo mondo» che negli articoli che seguiranno ci sarà di che leccarsi i baffi.

Easyl, a parte le scorte di magazzino che ancora potrebbero esserci rimaste per la versione relativa all'Amiga 1000, è oggi disponibile in due distinte versioni. Una per l'A2000 con una scheda d'interfaccia da inserire in uno slot inter-

Easyl Graphic Tablet. L'interface-card del digitizer dell'Anakin Research appoggiata in primo piano su Amiga poco prima di aprire la macchina ed inserire la scheda in uno slot libero.

no, l'altra per il 500, dotata di un'interfaccе-box da agganciare al bus esterno. Per quanto riguarda il prezzo, diversificato anch'esso, quello dell'Easyl-2000 è di 1.025.000 e quello per l'Easyl-500 di 990.000, entrambi IVA compresa. Comunque, a prescindere dal modo d'interfacciarsi con i due differenti modelli di Amiga, Easyl è fondamentalmente la stessa per entrambe le confezioni e se in questo articolo potrebbe evidenziarsi qualche caratteristica in più relativa alla versione per il 2000, il motivo sarà da ricondursi al semplice fatto che è questa la versione in nostro possesso.

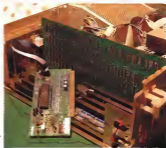
La Easyl, e cominciamo così ad entrare nel merito, è ufficialmente distribuita in Italia dalla Quest di Verona e aldilà dei soliti canali paralleli, è comunque acquistabile presso diversi punti vendita amighevolmente distribuiti. Personalmente la mia Easyl scende da Milano grazie alla cortesia della DigiMail che tra l'altro cito con piacere anche e soprattutto per mettere subito in evidenza il particolare tipo di servizio in più che offre. Nella confezione originale della tablet difatti, fra scheda o interfaccia che sia, manuale in inglese e software di gestione, viene inserita, proprio a cura della DigiMail, una guida all'uso in perfetto italiano ed un invito ad un mini-training presso lo show-room della stessa DigiMail.

Se il «come si usa Easyl» potrà essere praticato solo dagli abitanti del circondario meneghino, resta comunque la senetà del servizio e la gradita sorpresa della guida in italiano che a questo punto è il caso di cominciare a sfogliare.

Descrizione

Rispetto al «legno» della versione per l'A1000, la nuova Easyl, appena tirata fuori e dal cartone e dal foglio di gommapiuma che l'avvolge, si mostra con un design tutto suo, estremamente sobrio quanto funzionale. Nella forma esterna di 21.5×33 centimetri, il pad di Easyl è circondato da una cornice in plastica di color beige, sulla quale sono posti due pulsantini colorati. La loro funzione è quella di equivalenti ai tasti del mouse. Quello rosso per emulare il bottone sinistro — funzione «selector» — e quello bianco per il destro — funzione «menu». — L'altra metà del mouse, ovvero lo scorrimento della pallina-cursore sarà ovviamente sostituita dall'oggetto «puntuto» con cui si proverà a tracciare segni sul pad sensibile. Quest'ultimo ha infine la caratteristica di poter mappare pagine grafiche fino a 1024×1024 pixel.

Su un lato del pad, proprio sotto al logo della Anakin com'è visibile in figura, è posta una stringa colorata che fa

▲ Ad Amiga 2000 aperto alcuni particolari da notare come la scheda corta ed il ribbon con un connettore a 9-pin qua le terminale. Una volta innestato il pettine, il ribbon verrà teso in tutta la sua lunghezza fino a far toccare la basetta allo chassis di Amiga.

Easyl. Il disco di sistema e tutti i vari cassetti del driver aperti. ▶

Bunny Il simpatico coniglio eroe di mille cartoon appena digitalizzato da Easyl Senza «pinare» ma per mezzo della nostra creatività la tavoletta grafica è davvero in grado di trasformare (in IFF) tutte le nostre idee

Dustin La caricatura del «piccolo grande uomo» presa a pretesto solo per dimostrare come è ottenibile quel certo all'retto «carboncino» che tanto fa pittore! Basta usare il pixel della grandezza giusta e colori graduali

da barra-comandi al programma di disegno omonimo alla tavoletta l'Easyl Paint che è possibile rintracciare sul disco di sistema e che, vi basti questo, è un discreto emulo dell'inarrivabile DPaint La barra colorata se non si entra nell'ambiente di lavoro dell'E-Paint non è funzionante

Bene, Easyl è tutta qui Sia per quanto riguarda il mio 2000 (nel caso del quale bisogna aprire la macchina ed inserire la scheda da mezza lunghezza in una slot a disposizione) che del 500 (procedimento ancora più semplice con l'aggancio immediato al bus esterno) la fase d'installazione e cosa estremamente rapida anche se non finale Prima di partire in quarta e provare a disegnare i nostri capolavori c'è difatti da svolgere un'ultima manovra Cancando il disco di sistema, daccanto all'icona dell'E-Paint potrete trovare due cassetti emblematicamente denominati NTSC-driver e PAL-driver Si tratta chiaramente delle versioni relative ai due differenti standard video delle guide software che la Anakin Research ha ottimizzato per poter sfruttare Easyl al massimo delle sue capacità Farne cioè un completo quanto preciso dispositivo di input Così come il mouse funziona, per precisione e velocità settate nel pannello di Preferences del WB, così anche Easyl — che sempre un mouse è — abbisogna del settaggio del suo software di guida Prima di partire a disegnare in allegria, bisognerà quindi attivare uno dei drive disponibili

Clickando ovviamente sul cassetto delle guide PAL allora ci rendiamo immediatamente conto di quanto sia completa la disponibilità di driver tra cui scegliere La prima ripartizione che verifichiamo appena apertasi la finestra della sub-directory e quella effettuata fra i cosiddetti «driver» e «pro-driver» Il primo tipo, altrimenti distinto come «regular-driver» è rappresentato da guide in grado di mappare l'intera superficie sensibile della tavoletta su tutto lo screen di Amiga e suddivise a loro volta in **LeftDriver** e **RightDriver** Si tratta chiaramente di guide rispettivamente dedicate a disegnatori mancini e destri La differenza peculiare è tutta nel modo in cui, a seconda la funzionalità manuale del disegnatore, viene armonizzata l'operatività dei tasti-mouse equivalenti Sempre facenti parte del raggruppamento «regular», daccanto ai due appena descritti, è possibile trovare altre due versioni di driver I **RLeftDriver** e l'**RRightDriver** La «R» che appare in più sta per «red» e specifica l'automatizzazione del tasto di selezione

In pratica, disegnando con i Left/Right-driver, affinché il tratto venga riprodotto, bisognerà premere il tasto «red», mentre al contrario, con gli RLeft/RRight-driver l'inserimento dello stesso tasto «red» avverrà via software ed in maniera permanente

La differenza fra le due funzionalità è evidente se il disegno che si vuole digitalizzare dovrà essere creato al momento — un foglio bianco sul pad ed una matita in resta — sarà il caso di scegliere la funzionalità del «red» manuale In tal modo le tracce «matitate» sul foglio si trasferiranno in video solo quando, dopo averle eventualmente verificate al tratto, premendo il tasto saremo effettivamente pronti e sicuri di segnarle in video Al contrario, se si dovrà procedere con un semplice «ricalco» di un disegno già realizzato su carta, il tratto continuo garantito dagli RLeft/RRight sarà ovviamente da preferire

Dopo i «regular», di click in click, portiamoci ad illustrare le caratteristiche dei «pro»

Disponibili nelle stesse pluriversioni dei precedenti (quindi Left e Right, RLeft e RRight) i pro-driver si distinguono per lo specialissimo tipo di mappatura che possono fornire della superficie sensibile della tavoletta Una mappatura che può essere settata a discrezione dell'utente a seconda delle proprie esigenze Di un disegno, ad esempio, un volto in primopiano, normalmente riproducibile a tutto schermo, potremmo imporre, al momento della codifica digitale, una riduzione automatica delle misure che vorremo Dal pieno schermo, ad esempio, a soli 100×100 pixel La funzionalità è tanto notevole quanto facile da attivare Il settaggio della pagina di lavoro dei pro-driver difatti è una mano-

vra piuttosto semplice da compiere. Con una speciale combinazione di tasti — CTRL/ALT/ALT — una volta caricato il pro-driver prescelto ed ovviamente già da dentro all'ambiente grafico, si aprirà una finestra di lavoro che potrà essere dimensionata a piacere dell'utente.

Una volta date le misure desiderate e richiusa la finestra, il pro-driver, appena cominceremo a tracciare i segni sulla tavoletta, riprodurrà a scala ridotta qualsiasi tipo di disegno che proveremo a tirare o ricalcare. Per la precisione del settaggio della finestra del pro-driver, appaiono dei box con le segnalazioni aggiornate delle coordinate **X** e **Y** imposte, delle larghezza e dell'altezza in pixel.

Ovvero i valori relativi alla posizione e del dimensionamento della finestra stessa. Tali set-up, come sono settabili via mouse, possono essere assegnati anche da tastiera. A conti fatti la raffinatezza del pro-driver si traduce in un'opportunità potente e da sfruttare con ottimi risultati in tutti quei casi in cui, come già detto di un disegno a tutto schermo si ha l'esigenza di disporne in screen una trasposizione digitale più piccola del reale e senza che la precisione dei particolari ne venga ovviamente inficiata.

Easyl, DPaint e le maschere...

Qualsiasi sia il driver preferito dall'utilizzatore, la resa che Easyl offre nell'ambiente di lavoro del DPaint è estremamente ottimizzata, a tal punto che viene consigliato all'utente di «mascherare» un foglio di lavoro in modo che su questo vengano riportati tutti i tool (strumenti di lavoro, selezioni di effetti e palette-color) presenti in video sulla barra operativa del DPaint stesso. In pratica, per arrivare a dimenticarsi o quasi del mouse, sarebbe sufficiente un grab della pagina grafica standard del DPaint e stamparne un'hardcopy. Certo, poi bisognerebbe anche individuarne la posizione esatta sulla mappa del pad sensibile. Assai più semplice e allora ricrearsi, direttamente su Easyl, i vari punti di contatto dei relativi tool abilitabili. Ciò è possibile stendendo un foglio bianco sul pad e con la solita matita — alternativa «scrivente» consigliata in luogo delle classiche punte in teflon solo «ricalcanti» —, quindi individuare le zone di delimitazione di ogni icona attiva a tracciarne sul foglio stesso il relativo box.

Lo stesso metodo è chiaramente applicabile anche alla realizzazione di maschere per altri ambienti grafici di lavoro (SuperBase, PageSetter, etc.) dei quali

Manzoni. Altro tocco di carboncino e l'opportunità di dimostrare la valenza (qui simulata comunque) del ProDriver. L'immagine ripresa a grandezza naturale che riempie la metà dello schermo e a seconda delle nostre esigenze che ne occupa invece solo un quarto.

si dovrà ovviamente conoscere a fondo le caratteristiche principali da riprodurre. In tal maniera, più si perfezionano le maschere, più Easyl tende a trasformarsi nel miglior dispositivo di input oggi disponibile per gli ambienti di Amiga.

Impressioni d'uso

A parte il discorso delle maschere, è comunque della praticità d'uso del tablet che si è maggiormente interessati di sapere. Non fosse altro che uno compra Easyl soprattutto per disegnare, vero?

Ebbene, dopo l'attivazione del driver prescelto e nell'ambiente di lavoro del DPaint — quello più utilizzato nel 99,99% dei casi — ciò che serve e un foglio bianco ed una matita (nel caso che l'estro artistico sia la nostra dote principale) oppure un disegno o una fotocopia ben dettagliata dello stesso, con l'indispensabile punta in teflon della Letraset, con la quale provvedere alla nostra miseranda attività di ricalcatori impenitenti.

OK. Bastano pochi giri di prova per verificare che Easyl, affinché legga e traduca i segnali in equivalenti informazioni digitali, abbisogna soprattutto di una pressione costante, tra l'altro da ottimizzare sui nostri polsi. Il movimento dovrà allora essere abbastanza lento (in modo che se ne guadagni in precisione) e costante. Senza accelerazioni ne decelerazioni improvvise. Il pad, per la cronaca, compone l'informazione ogni 2 microsecondi, con una velocità di campionamento pari a 250 paia di coordinate al secondo e quello che si riesce a digitalizzare presenta un effetto di deformazione estremamente contenuto, addirittura inesistente se dalla massima mappatura di 1024×1024 si passa ad una risoluzione più dello schermo di Amiga.

Nella mia, forsennata attività «creativa» (e qualche volta plagiante...) di personaggi per il mondo dell'infanzia scolastica, così come di paesaggi generici, Easyl occupa un posto preminente ed è ormai fedelissima compagna di avventura.

Sinceramente non riesco più ad evidenziarne difetti — già ne aveva pochi — e la colpa sarà pure dell'esperienza fatta all'uso, ma resta il fatto che la «prima» graphic tablet di Amiga si sta dimostrando estremamente affidabile. E si che ne faccio un uso estremamente intensivo. Ormai mattinando quando debbo creare ex novo e dandoci sotto di Letraset quando posso bearmi su qualche ricalco, il mio archivio d'immagini, pupazzetti, eroi e clip di ogni genere (medici, storici, geografici, etc.) e ormai sconfinato. Easyl è sempre pronta con il suo pro-driver attivato, ma anche il buon vecchio mouse non è certo da meno, sempre disponibile al momento di rifinire qualche linea o di raccordare qualche pixel sbafato via. Dai primi disegni realizzati con il topo in tre-quattro ore, con frequenti ritorni nei giorni a seguire, sono passato ai pochi secondi che bastano ad Easyl per codificare le informazioni.

Se per fare cartoon amighevoli l'ANIM-format è al momento insostituibile, allo stesso modo posso garantirvi dell'assoluta indispensabilità dell'Easyl, con il suo tocco d'artista e la libertà espressiva che conserva intatta sia per scatenare il genio pittorico sia per l'ulteriore utilizzo in sede di presentazione didattica. Una «lavagna computerizzata» fra le mani di un insegnante scolastico o dell'istruttore in genere. **MC**

Programmiamo Videogiochi

di Marco Pesce

prima parte

Eh! eh! eh! Credevate di esservi liberati di me vero? E invece, come si era intuito nella penultima puntata dedicata al Commodore sessantaquattro, siamo passati alla «signonna» Amiga. Non preoccupatevi perché non ho intenzione di realizzare un nuovo «megagame», quindi il nostro sarà un discorso fine a se stesso, anche se non mancheranno esempi pratici di corredo alle «lezioni» teoriche

Per chi ancora non avesse capito, questo è il primo di una serie di articoli su come realizzare un videogioco sull'Amiga, dando per scontato che siete già in possesso di un minimo di cultura di base sull'argomento, magari maturata in seguito alle puntate dedicate al Commodore 64. Il linguaggio di programmazione sarà l'Assembler (del 68000 ovviamente) e se non lo masticate non è il caso di preoccuparsi perché rientra negli obiettivi quello di trattare l'argomento in una apposita rubrica di prossima istituzione. Cominciamo al volo con le argomentazioni «visive».

La grafica

La prima cosa che non farò è quella di elencarvi i modi grafici di Amiga, perché li sa anche mio fratello (... scherzavo Paolo). La prima che farò invece è parlarvi di ciò che possiamo fare riguardo i videogiochi. Lo spasso di Amiga in questo campo è senz'altro lo scrolling fluido, che la esalta rispetto alla concorrenza, i vantaggi che riporta in questo settore sono soprattutto meriti del Copper e del metodo di gestione dei bitplane. Vediamo di spiegare brevemente. Un bitplane è l'insieme dei byte che costituiscono la pagina grafica. Per una pagina grafica multicolore occorrono più bitplane, una pagina di 320×200 pixel in 16 colori necessita di 4 bitplane da 8 Kbyte ciascuno (40 byte in orizzontale per 200 in verticale). I primi 8 pixel, dell'angolo video in alto a sinistra, sono realizzati con il primo byte (prendiamo in esame il caso ad un solo bitplane). Il primo pixel è rappresentato dal bit più significativo. Il successivo byte rappresenta i successivi 8 pixel, continuando in orizzontale verso destra, e così via fino alla fine della prima riga di 320 pixel e continuando quindi con la seconda. Fin qui sembrerebbe che questo sia solo un sistema un po' diverso da quello usato nel 64, ma c'è un altra particolarità: il primo byte della serie può essere scelto indipendentemente tra i 512 Kbyte disponibili per i custom chip. E

Foto 1 - Esempi di Bobs e relative ombre.

Foto 2 - Il cattivone

già un passo avanti, ma anche così sembrerebbe che il tutto abbia poco a che fare con lo scrolling fluido. Ed ecco l'ultima chicca, esiste un registro che permette di regolare il «pitch» fine del bitplane visualizzato. Adesso i più bravi avranno capito che per uno scrolling, ad esempio, verso sinistra è sufficiente decrementare il pitch del bitplane fin quando si azzera e una volta giunto a tal valore incrementare la posizione di start della prima parola (i primi due byte) e ristabilire il massimo valore nel pitch control per poi continuare all'infinito. L'unico accorgimento sarà quello di aggiornare in modo opportuno la grafica contenuta in ram, ma di questo parleremo in seguito. Per lo scrolling in verticale il discorso è ancora più semplice, basta incrementare (per uno scrolling verso l'alto) il puntatore della prima parola di 20 word (40 byte). Ed ora vediamo cosa c'entra in tutto questo il Copper. L'Amiga possiede 6 registri (per un totale di 24 byte, 4 byte a registro quindi) dedicati ai puntatori dei bitplane che come abbiamo detto possono contenere un valore qualsiasi. La cosa buffa è che, ad ogni ciclo di scansione del pennello elettronico, i puntatori devono essere riposizionati al loro valore iniziale (stabilito dall'utente), perché durante la visualizzazione della pagina grafica vengono alterati, o meglio incrementati fino all'ultima word dello screen. Un compito così ingrato poteva essere realizzato tramite un sistema di interruzioni collegato al pennello elettronico, ma è proprio qui che interviene il Copper, che grazie alla sua bravura in questo campo (l'azione in funzione della posizione del pennello elettronico), ci permette di ignorare questo problema o quasi. È evidente che le sue funzioni non si limitano a questo. Esso può essere considerato un piccolo coprocessore. Possiede solo tre istruzioni, Wait, Move e Skip, tuttavia queste ci permettono di programmare molti eventi, tutti collegati

Foto 3 e 4 - I risultati

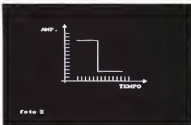



foto 5

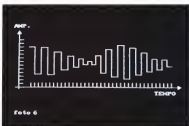
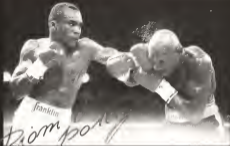



foto 6

alla posizione del raster. Brevemente, l'istruzione Wait mette il Copper in stato di attesa fin quando non viene raggiunta la posizione indicata dall'istruzione stessa, l'istruzione Move si usa dopo la Wait per intraprendere un'azione di trasferimento di valori nei registri di controllo dell'hardware e l'istruzione Skip serve per «saltare» istruzioni. In sostanza quindi possiamo fare in modo che ad una particolare posizione del raster vengano alterati i colori dello schermo, il modo grafico di visualizzazione delle prossime linee o qualunque altro (o quasi) avvenimento riguardo i registri dei chip di I/O. I «programmi» del Copper sono scritti con un sistema particolare che vedremo in seguito.

Vediamo un'altra caratteristica particolare di Amiga: il Blitter. Sicuramente ne avrete per lo meno sentito parlare, si tratta del coprocessore che manipola le aree ram con grande dimestichezza, in termini di velocità. Alcune particolari funzioni lo rendono particolarmente indicato alla produzione e gestione dei famosi «Bobs» ovvero sprite software, che necessitano anche delle «ombre» (vedi foto 1, 2, 3 e 4). Le sue capacità non consentono però di ottenere immediatamente i risultati desiderati, ma con un'opportuna gestione software si aggira ampiamente il problema, nelle prossime puntate vedremo come realizzare praticamente (in LM) questi Bobs, senza l'ausilio del (lento) sistema operativo. In alcune occasioni, tuttavia, preferisco servirmi di quest'ultimo perché risulta più pratico, e vedremo anche quali sono. Dopo questa brevissima occhiata alla grafica di Amiga passiamo ad occuparci un po' del sonoro.

L'audio

Un po' tutti sappiamo dell'esistenza delle 4 voci stereo (tranne mio fratello). Quello di cui ci occuperemo in questa parte della rubrica sarà l'utilizzazione diretta del chip che li gestisce, con annessi trucchetti. Le 4 voci sono costituite da convertitori digitale-analogico. Il funzionamento è simile a quello che troviamo nell'elettronica di un CD player, ad eccezione del fatto che in quest'ultimo i convertitori sono a 16 bit e sono solo due (uno per canale), mentre nell'Amiga sono ad 8 bit, ma in compenso ce ne sono 4 (due per canale). Tali convertitori possiedono (anche) un sistema di accesso diretto alla memoria (DMA), che gli permette di operare senza richiedere l'intervento del microprocessore, almeno per quanto riguarda il prelievo dei dati da convertire. Per generare una nota con questo sistema (il DMA) occorre memorizzare una serie di dati in ram relativi all'evoluzione dell'ampiezza del segnale nel tempo, per ottenere qualunque tipo di forma d'onda. Possiamo scegliere di memorizzare anche l'inviluppo (attack, decay, ecc.) e quindi prepararci ad utilizzare una porzione di ram maggiore, oppure agire direttamente sul volume (specifico) della voce. Vediamo di spiegare con un esempio. Ammettiamo di voler generare una forma d'onda quadra. I dati della ram possono contenere sia una breve tabella che indichi solo una ventina di valori (foto 5), suddivisi in stato alto e stato basso come più ci piace, sia una tabella molto più lunga che comprenda anche l'evoluzione del volume (vedi foto 6). Più ram consumiamo e meno affaticamento subirà il microprocessore. I dati possono anche riferirsi ad un segnale campionato tramite opportuna apparecchiatura. In ognuno di questi casi occorrerà tuttavia specificare la frequenza della nota tramite il sampling rate. E se proprio vogliamo liberarci di tutti i nostri doveri da musicista allora possiamo campionare l'intera canzone e mandarla in loop con opportuna frequenza fissa. L'ultimo metodo è il più dispendioso ovviamente e anche il più monotono in termini di varietà delle sonorità, in quanto il brano campionato non può durare molto a lungo, a meno di «taglia e incolla» musicali. Esiste un'ultima modalità, che occupa a tempo pieno il microprocessore, il Non-DMA. In tale sistema dovremo fornire i singoli campioni al chip sonoro agendo nei suoi registri, con evidente impegno del microprocessore. Anche se sembra il sistema peggiore esso permette di raggiungere nuovi risultati in termini di versatilità di sintesi sonora, in quanto possiamo simulare oscillatori software e inviare il risultato al chip sonoro, magari aumentando la polifonia dell'Amiga, più adatto per un sintetizzatore che per un videogioco. Concludiamo qui con la promessa di entrare più in dettaglio nei prossimi numeri della rubrica.

PD Software: Fratelli (d'Italia e) d'Amiga

di Enrico M. Ferrari
(MC-Link MC0012)

Italiani, popolo di santi, poeti e navigatori. E recentemente forse «di» programmatori. Stiamo assistendo ad una vera e propria fioritura di ottimo software interamente pensato e realizzato in Italia, spesso da semplici amatori di Amiga che realizzano prodotti notevoli.
Siamo felici, ed anche un po' orgogliosi, di presentare un intero articolo sul software shareware e PD nato in Italia: molti di questi programmi sono già presenti sul circuito internazionale e ricevono i consensi che meritano. Gli autori dei programmi che andiamo ad analizzare sono ben noti ai frequentatori di MC-Link perché con la loro presenza animano e danno lustro alla conferenza Amiga, dalla quale ricevono consigli su possibili miglioramenti e alla quale vi rimandiamo per un diretto contatto con loro.

Spy

L'ineffabile Federico Giannici l'ha rifatto: dopo l'enorme successo del suo VIEW80 (un praticissimo lettore di file ASCII già recensito su queste pagine) si ripresenta con un nuovo programma del tutto particolare.

Potremmo brutalmente dire che Spy controlla di soppiatto (da cui il nome, «spia», appunto) quello che fanno gli altri programmi, in termini più precisi il programma intercetta visualizzandole, le principali funzioni Amiga DOS ed Exec.

Spy permette di scegliere un certo numero di funzioni da osservare, tutte le chiamate dei programmi attualmente operativi che faranno riferimento a quelle funzioni verranno visualizzate, come le librerie richiamate, i task aperti in uso, i file e tutto quanto possa servire per farvi un esatto quadro di «cosa succede» in quel momento su Amiga.

Nel menu «General» rileviamo una utilissima voce «Functions» tramite la quale possiamo scegliere quali funzioni DOS ed Exec vogliamo tenere sotto controllo, sempre nello stesso menu possiamo redirezionare l'output su stampante oppure salvare il file di configurazione con le opzioni scelte dall'utente. Nel secondo menu «Preferences» si sceglie invece quale comportamento dovrà avere Spy nella intercettazione e visualizzazione delle funzioni richiamate: ad esempio possiamo scegliere una descrizione completa o concisa («verbose» o «brief») dei parametri utilizzati da una funzione, oppure scegliere se vedere una di seguito all'altra tutte le funzioni intercettate od invece esaminarle una ad una.

Il programma ha come logo (ripreso anche nella sua icona) un buffissimo omino vestito come un agente dell'FBI che guarda da dietro ad un muro, tutto

Spy in azione: si nota la finestra delle funzioni osservabili.

l'uso di Spy è caratterizzato da una simpatia e praticità che abbiamo già apprezzato in VIEW80

QSP e WHO300

Si tratta di due piccoli programmi eseguibili da CLI creati da Dario de Judicibus autore della rubrica Program mare in C su Amiga, anche lui notissimo con il suo acronimo DDJ nella conferenza Amiga di MC Link della quale è uno dei più brillanti frequentatori

QSP visualizza lo spazio libero in byte presente su qualsiasi dischetto, hard disk o ram disk presente, semplicissimo da usare e di poco ingombro e più pratico di qualsiasi altro comando del genere

WHO, basato sul programma originale di George Musser, elenca i task attivi e in attesa visualizzandone il nome, il numero di riferimento, la priorità e il tipo di task

Di ambedue i programmi vengono forniti i sorgenti in C per eventuali implementazioni personali

Wave

Questo programma di Andrea Minutello è un potente editor di onde sonore scritto in Basic: tramite Wawe possiamo creare una forma d'onda, ascoltarla a qualsiasi frequenza e calcolarne i suoi valori numerici, in modo da poterli anche inserire direttamente in linee DATA per utilizzarli sui nostri programmi

Una volta lanciato il programma si apre su uno schermo 640 x 330 interlacciato sul quale viene disegnata una griglia dove possiamo visualizzare e cambiare la nostra forma d'onda

Tramite le opzioni del primo menu possiamo caricare e salvare la forma d'onda, suonarla a diverse frequenze e calcolarne i suoi valori numerici, questa parte, che è anche la più complessa e la più lenta a venire eseguita, è molto curata graficamente con un monitoraggio continuo della parte calcolata

Con un menu a parte possiamo disegnare automaticamente una forma d'onda quadra, triangolare e a dente di sega scegliendo per ognuno i valori dei cicli tramite i quali determinare i picchi positivi e negativi dell'onda stessa

Edit di una forma d'onda triangolare con Wave

L'ottimo Covertina ci presenta la maschera della futura copertina

Il programma è bilingue sia nelle istruzioni sia nel suo stesso uso, è infatti possibile selezionare la lingua (inglese/italiano) tramite apposito menu

Purtroppo la limitazione del programma è nella lentezza intrinseca dell'interprete Basic, e forse dovrebbero anche

Da una normale finestra CLI tramite IFF2SKY visualizziamo un'immagine a due colori

essere curati alcuni aspetti grafici, nel complesso però è un prodotto ben fatto e la frequenza con la quale l'autore fa uscire le nuove release ci fa sperare in ulteriori miglioramenti

Snapshot

Creata da Nick Salmoria di Siena questo programma è il più semplice e pratico screen saver, si tratta cioè di un programma che esegue il salvataggio di qualsiasi schermata verso un file IFF comodamente manipolabile

Il programma si lancia da CLI e si attiva in presenza di un evento quale ad esempio la pressione del tasto sinistro del mouse e del fuoco del joystick, a quel punto la schermata viene salvata su un file il cui nome e path sono stati specificati nella sintassi del comando

Snapshot permette anche di recuperare un'immagine dopo un reset, è infatti possibile specificare una opzione tramite la quale il programma scandaglia la memoria chip nel tentativo di trovare una copper list indice di una schermata

Questo può essere molto comodo nel caso un guru ci abbia costretto ad un reset oppure nel caso di quei programmi (giochi in genere) che bloccano completamente ogni ulteriore risorsa del sistema, c'è da notare che nelle macchine dotate di un mega di memoria chip ci sono dei problemi a causa di un riazzeramento della memoria ad ogni reset

L'unico limite del programma è la capienza del dispositivo sul quale si salvano le immagini, infatti il programma numera progressivamente i file in modo da poter eseguire vere e proprie «raffiche» di schermate, memoria o disco permettendo

Covertina

Questo programma di Angelo Mariani permette di editare e di stampare etichette per cassette audio, sembra una stupidaggine ed invece è una cosa utilissima visto che l'unica alternativa comparabile è quella di usare i trasferibili senza dubbio molto meno pratici, ed infatti il programma ha riscosso subito un gran successo

Una volta lanciato, il programma presenta sullo schermo una mascherina simile a quella di una etichetta par cassetta, possiamo specificare fino a 12 titoli per lato e c'è anche la possibilità di editare una linea supplementare sul tipo di nastro (Metal, Cromo, ecc) o di registrazione effettuata Ovviamente ci viene anche data la possibilità di scrivere titolo e autore dei brani contenuti, questa è quella informazione che solitamente compare sulla «costina trasparente» della cassetta

Il tutto si può poi salvare o stampare, ne risulterà una mascherina con tanto di bordi e righe separatrici perfettamente uguale a quelle originali

Nessun commento ulteriore, il programma è semplice, utile e funzionale, praticamente perfetto

Worp

Worp è una interfaccia DOS interamente gestita da mouse, la differenza rispetto a programmi simili è che i suoi menu son del tipo «pop up» cioè appaiono accanto al pointer appena si preme il pulsante destro e non nella usuale barra comandi in alto

Appena avviato Worp visualizza una maschera divisa in due parti in quella superiore c'è la finestra di visualizzazione dei file presenti nel volume scelto, avvicinando il pointer ad un file e premendo il pulsante destro del mouse immediatamente appare in quel punto un menu che ci permette di eseguire alcune operazioni sul file quali rinominarlo, eseguirlo (potendo anche specificare una riga di parametri), visualizzarlo se ASCII, ed infine eseguire un comando selezionabile dall'utente

La seconda parte della finestra è dedicata alla gestione del volume in esame, clickando infatti, sempre col pulsante destro, nel riquadro dove è presente il nome del volume selezionato compare un menu con tutti i volumi selezionabili, andando con il pointer su uno di essi e rilasciando il pulsante questo viene selezionato, da notare che con questo tipo di interfaccia il pulsante sinistro serve solo per eseguire un comando su più file selezionati e per cambiare directory

L'ultima parte della finestra è dedicata a comandi di disco specifici quali la cancellazione dei file la copia e la creazione di una nuova directory

Worp, scritto da Massimiliano Favilli, è più un esperimento per future applicazioni che un programma destinato a funzionare da solo, dopo averci preso la mano il sistema dei menu popup risulta abbastanza comodo resta da verificare la sua effettiva utilità su un programma con funzioni più complesse

Libreq

Ancora Nick Salmoria ci fornisce questo piccolo comodo comando che colma una lacuna del sistema operativo

Quando un programma che viene eseguito cerca una libreria nella directory LIBS senza trovarla, generalmente abortisce senza fornire ulteriori spiegazioni oppure va a finire tutto in guru Io stesso può accadere quando il programma fa riferimento ad un particolare device o font, in tutti questi casi può risultare difficile per l'utente capire dove risieda il problema Libreq modifica alcune routine di sistema in modo da far apparire un request ogni qualvolta non venga trovata una libreria, un font o un device richiesto, oltre a sapere cosa c'è che non va si può sempre salvare la situazione riassegnando da CLI la directory incriminata verso un'altra che abbiamo a portata di mano

IFF2Sky

Nel campo dei programmi di comunicazione sono da sempre presenti un certo numero di emulatori di terminale più o meno «intelligenti», un terminale di tipo «stupido» è un programma che scrive sullo schermo ciò che riceve facendo scrollare il testo man mano che questo supera il bordo dello schermo, con i terminali intelligenti il cursore può invece essere pilotato in modo da far apparire i caratteri diversamente dal solo standard ASCII, quali ad esempio in reverse o in bold o, nei tipi di terminale più intelligente, accompagnati da una vera e propria grafica a colori.

Sebbene nel campo il terminale intelligente più noto sia quello di tipo ANSI grande successo sta riscontrando recentemente la grafica di tipo Skypix che per la sua complessità consente incredibili virtuosismi: collegandosi ad un BBS che supporta tale terminale, ed usando ovviamente dalla nostra parte un terminale Skypix, possiamo ricevere addirittura scritte secondo diversi font o effettuare delle scelte di menu direttamente con il nostro mouse clickando sul video.

Questo programma di Oscar Sillani consente la conversione di file IFF monocromatici in immagini di tipo «ASCII-brush» visualizzabili sia su terminali Skypix sia su finestre CLI, mediante l'accluso programma Skytype.

Il programma ha una sintassi estremamente semplice, basta digitare «iff2sky nomefile» dove «nomefile» rappresenta il file da convertire per avere l'equivalente file Skypix distinguibile dal suffisso «.sky». Si può anche utilizzare il programma per realizzare delle piccole presentazioni da far partire nella startup-sequence, il programma Skytype servirà appunto a visualizzarle in una finestra di CLI, per una corretta visualizzazione è necessario installare l'accluso font IFF nella directory Fonts.

PCX2Iff

Sempre da Oscar Sillani ancora un programma di conversioni grafiche, questa volta si tratta di rendere in formato IFF i file PCX PC-Paintbrush in modo da poterli utilizzare sul nostro Amiga. Non c'è nessuna limitazione sulla grandezza dell'immagine da convertire, l'unica condizione è che si tratti di file monocromatici, durante la conversione vengono visualizzate le dimensioni originali del file PCX e le relative dimensioni IFF che risultano comunque sempre inferiori nell'originale.

Di questo come del precedente programma vengono forniti i relativi sorgenti in C, le istruzioni sono bilingui e non ci sono particolari difficoltà d'uso, vengono anche sempre acclusi dei file da convertire per prova.

Particolare di Warp e delle sue funzioni: il menu appare sotto al pointer.

Show

Scritto da Sebastiano Vigna, Show è l'ennesimo visualizzatore di file IFF. Sembra incredibile, eppure, come ammette l'autore, non si riesce ad avere «il» visualizzatore completo di tutte le funzioni che si vorrebbero, così siamo costretti a tenerne più di uno perché immancabilmente ogni versione ha delle peculiarità non riscontrabili nelle altre.

Show visualizza qualsiasi tipo di file IFF ILBM senza preoccuparsi della grandezza o del tipo di immagine.

Il programma ha una sintassi di tipo Amigados/Arp, ciò vuol dire ad esempio che accetta l'uso delle wildcard e ha una piccola descrizione richiamabile con «show?» e ancora «?» per una ulteriore spiegazione: inutile dire che Show necessita della libreria Arp per funzionare.

Il programma presenta un gran numero di parametri selezionabili sulla linea di comando e questo lo rende estremamente versatile ed usabile anche per una piccola «proiezione» di più file ciclicamente; vediamo le opzioni più interessanti. Per prima cosa possiamo selezionare il numero dei secondi per i quali vogliamo che appaia l'immagine, possiamo quindi selezionare una opzione FADE che ci consente una dissolvenza temporizzabile di grande effetto, altra interessante opzione è il CENTER che forza il centraggio, ed eventualmente l'overscan, dell'immagine nello schermo, possiamo anche ciclare le immagini infinitamente oppure specificare a nostro piacimento le dimensioni dello schermo da visualizzare.

Ci sono poi una serie di interessanti opzioni grafiche: si possono forzare tutti gli schermi in modo alta o bassa risoluzione o HAM o interlacciato, sempre compatibilmente con l'immagine relativa. Il programma è di una versatilità esemplare, nel dubbio su quale visualizzatore usare siamo convinti che sia sempre meglio provare questo prima: in tutte le condizioni d'uso non abbiamo mai dovuto lamentarci di questa ottima creatura di Sebastiano Vigna.

Conclusioni

In realtà avremmo potuto continuare, il panorama del software PD Made in Italy è infatti in continua espansione, ma non abbiamo lo spazio per analizzare ulteriori programmi, abbiamo cercato di presentarvi gli autori più noti e prolifici nella speranza di stimolare quanti altri pensassero di intraprendere questa via.

Continueremo ad avere un occhio di riguardo per l'italica pattuglia di programmatori, la qualità dei prodotti, testimoniata anche dalle nostre foto, e il successo che questi programmi riscontrano all'estero ci confermano l'idea che dalle nostre parti non c'è nulla da invidiare verso gli USA, come al solito chiunque volesse farsi avanti può direttamente presentarsi tramite MC Link o altri canali similari, noi vi aspettiamo.

MC

coordinamento di Andrea de Prisco

Programmare in C su Amiga (23)

di Dario de Judicibus
(MC2120)

La possibilità di definire due o più voci come mutualmente esclusive ci permette di dare ai nostri menu una maggiore capacità di controllo sulle operazioni effettuate dall'utente. Vedremo inoltre come risolvere il problema della gestione dei testi alternati senza impattare le caratteristiche delle funzioni di servizio

Introduzione

Nella scorsa puntata abbiamo dato allo scheletro di programma su cui stiamo lavorando da qualche mese una struttura più flessibile. Questa struttura ci sarà molto utile quando, nella prossima puntata, introdurremo altri due file per la gestione dei messaggi di errore. Per il momento chiudiamo il discorso relativo alla struttura **MenuItem** parlando del campo **MutuelExclude** come promesso in precedenza. Vedremo inoltre come risolvere il problema evidenziato nella 22ª puntata relativo all'allocazione di memoria di strutture **IntuiText** per i testi alternati di alcune voci, inclusa impropriamente nella funzione di servizio **SetupItemList()**. Tale scelta, temporaneamente adottata per introdurre la tecnica di evidenziazione di una voce via **SelectFill**, aveva in realtà lo scopo di mostrare quanto sia facile, anche in un'ottica di strutturazione del programma in moduli funzionali, limitare i vantaggi che tale tecnica di programmazione comporta utilizzando scorciatoie che, benché sul momento rappresentino la soluzione più semplice, alla lunga finiscono per vanificare lo sforzo fatto in precedenza per dare al tutto una struttura coerente e flessibile. Sempre per lo stesso motivo vedremo come modificare la procedura **CloseSafelyWindow()** per renderla del tutto indipendente dal programma che la chiama.

Per finire, continueremo la nostra carrellata sui comandi dell'*AmigaDOS 1.3* con altri cinque comandi, a partire da **dir**.

Il campo MutualExclude

Due voci si dicono mutualmente esclusive se non possono essere selezionate contemporaneamente. Tale tecnica si usa per quegli attributi che siano non compatibili l'uno con l'altro. Supponiamo ad esempio di aver scritto un programma per disegnare. Uno dei menu serve a definire lo stato della penna. Tra le varie voci ce n'è una relativa al colore della penna stessa. Questo menu avrà un sottomenu le cui voci corrispondono ai vari colori disponibili. Selezionando un colore si informa il programma che la penna deve scrivere in quel colore.

È evidente a questo punto che:

1. non è possibile avere due colori selezionati allo stesso tempo
2. almeno un colore deve sempre essere selezionato

Il primo punto si ottiene appunto utilizzando il campo **Mutuel Exclude** come vedremo tra poco; il secondo si ottiene assumendo che la prima caratteristica sia già stata abilitata, usando solo la costante **CHECKIT** nel campo **Flags** relativo agli elementi del sottomenu *Colori*, senza cioè aggiungere **MENUTOGGLE**. Vedremo tra un attimo perché.

Il campo **Mutuel Exclude** è formato da quattro byte, cioè da trentadue bit. Ad ogni bit corrisponde uno dei primi trentadue elementi di un menu (o di un sottomenu). Da questo se ne deducono due cose: primo che le voci da impostare mutualmente esclusive devono appartenere *allo stesso menu o sottomenu*; secondo, che esse devono essere tra le prime trentadue voci di quella lista. Mentre quest'ultimo punto non pone troppi problemi, dato che una lista non più di trentadue voci non indica certo un dise-

Figura 1 - Esempio di campi mutualmente esclusivi.

gno oculato della nostra struttura a menu, e che comunque anche in questo caso basta spostare gli elementi interessati in cima alla lista (non credo sia verosimile che essi siano più di questo limite massimo), il primo punto potrebbe porre qualche limite al disegno dei nostri menu. In genere, però, sembra ragionevole pensare che attributi mutualmente esclusivi facciano parte di una stessa lista. Ad ogni modo, il bit meno significativo («0») del campo **MutualExclude** corrisponde alla prima voce nella lista, il bit più significativo, quello cioè più a sinistra («31»), corrisponde alla trentaduesima. Supponiamo ora che la terza voce sia mutualmente esclusiva con la prima e con la quinta: per indicare ciò, basterà impostare ad uno nel campo **MutualExclude** della terza voce i bit corrispondenti alle due voci con le quali essa è mutualmente esclusiva, cioè il primo («0») ed il quinto («4»). Analogamente queste due voci avranno il terzo bit, cioè il numero «2», impostato ad uno. Tutti gli altri bit saranno nulli.

Vediamo ora come questo si applica al caso del menu dei colori, facendo riferimento alla figura 1. Ogni colore esclude tutti gli altri, tranne ovviamente se stesso. Questo vuol dire che il suo campo **MutualExclude** avrà tutti «1» tranne il bit corrispondente alla propria posizione nel menu. Da qui ne conseguono i valori riportati in figura. Se a questo punto impostiamo **CHECKIT** nel campo **Flags** in modo da far sì che l'utente possa selezionare il colore desiderato facendo click con il mouse sulla voce corrispondente ma *non* impostiamo **MENUTOGGLE** in modo da impedire all'utente di deselezionare tale colore con un secondo click, ne risulta che l'unico modo per deselezionare un colore e quello di selezionarne un altro. Naturalmente, all'apertura del menu, il programma stesso avrà provveduto a selezionare un colore di default impostando per esso *anche* il

```
/*
** Costanti
*/
#define EXCLUDEALL  0xFFFFFFFF
#define EXCLUDENONE 0x00000000

/*************************************************************************
** SetExclude: fa si che in un set contiguo di voci di una lista, ogni  **
**             voce escluda tutte le altre.                              **
*************************************************************************/
void SetExclude(ilist,fromitem,toitem)
  ITEM        *ilist;       /* Puntatore alla lista delle voci          */
  int          fromitem;    /* Dalla voce...                            */
  int          toitem;      /*   ...alla voce                           */
{
  int i;
  ITEM *iptr;
  LONG exclmask = EXCLUDENONE,

  toitem++;

  for (i=fromitem, iptr=ilist+fromitem; i < toitem && iptr != NULL; i++)
  {
    exclmask |= (1 << i);           /* Crea una maschera con tutti 0 tranne */
    iptr = iptr->NextItem;          /* che per il set contiguo specificato  */
  }
  for (i=fromitem, iptr=ilist+fromitem; i < toitem && iptr != NULL; i++)
  {

    iptr->MutualExclude = exclmask ^ (1 << i); /* Metti a 0 solo il bit  */

    iptr = iptr->NextItem,                      /* relativo a questa voce */
  }
}

/*************************************************************************
** ClearExclude: cancella tutte le specifiche di mutua esclusione relati- **
**               ve ad un set contiguo di voci.                           **
*************************************************************************/
void ClearExclude(iptr,fromitem,toitem)
  ITEM        *iptr;        /* Puntatore alla lista delle voci          */
  int          fromitem,    /* Dalla voce...                            */
  int          toitem;      /*   ..alla voce.                           */
{
  int i;

  toitem++;

  for (i = fromitem; i < toitem || iptr != NULL; i++)
  {
    iptr->MutualExclude = EXCLUDENONE;
    iptr = iptr->NextItem,
  }
}
```

Figura 2 SetExclude() e ClearExclude()

```
/*************************************************************************
** BuildMenus: Costruisce i menù                                        **
*************************************************************************/
void BuildMenus()
{
 /*
 **  Definiamo i menù PER PRIMI
 */
  SetupMenu(&menulist[MENU_100],NULL /* nessuno */ ,
           MENU_1TX,itemlist[MENU_100]);
  SetupMenu(&menulist[MENU_200],&menulist[MENU_100],
           MENU_2TX,itemlist[MENU_200]),
  SetupMenu(&menulist[MENU_300],&menulist[MENU_200],
           MENU_3TX,itemlist[MENU_300]);

 /*
 **  Definiamo le voci PER SECONDE (attenzione all ordine, ora!)
 */
  SetupItemList(NULL,itemlist[MENU_100],ITEM_1NN,ITEM_1FL,
     itemtext[MENU_100], itemname[MENU_100],sublist[MENU_100]),
  SetupItemList(NULL,itemlist[MENU_200],ITEM_2NN,ITEM_2EL,
     itemtext[MENU_200], itemname[MENU_200],sublist[MENU_200]);
  SetupItemList(NULL,itemlist[MENU_300],ITEM_3NN,ITEM_3FL,
     itemtext[MENU_300], itemname[MENU_300],NULL           );

 /*
 **  Definiamo le sottovoci PER TERZE (attenzione all'ordine, ora')
 */
  SetupItemList(&itemlist[MENU_100][ITEM_140],sublist[MENU_100][ITEM_140],
     SUBI_14N,SUBI_14F,subitext[MENU_100][ITEM_140],
     subiname[MENU_100][ITEM_140],NULL);
  SetupItemList(&itemlist[MENU_200][ITEM_230],sublist[MENU_200][ITEM_230],
     SUBI_23N,SUBI_23F, subitext[MENU_200][ITEM_230],
     subiname[MENU_200][ITEM_230],NULL),

 /*
 **  impostiamo le voci mutualmente esclusive. Nel nostro caso sono la
 **  seconda e la terza del terzo menù.
 */
  SetExclude(itemlist[MENU_300],ITEM_320,ITEM_330);

 /*
 **  Fatto! E adesso associamo il tutto alla finestra.
 */
  SetMenuStrip(w,&menulist[0]);
  SaveFlags = w->IDCMPFlags;
  ModifyIDCMP(w,SaveFlags|MENUFLAGS);
  emsk |= MSK_MST;
}
```

Figura 3 Uso della SetExclude()

valore **CHECKED**. E adesso un piccolo quiz. Supponiamo che, come in figura, il sottomenu dell'esempio contenga solo quattro colori. Intuition andrà allora a verificare solo i primi quattro bit del campo **MutualExclude** ignorando i rimanenti. Dato che tuttavia questo campo ha comunque 32 bit, quale è la scelta migliore per gli altri, **«0»** oppure **«1»**? Premetto che tale scelta non influisce in alcun modo sul comportamento di Intuition, e che in ogni caso essa deve essere valutata caso per caso, non può cioè essere generalizzata. La risposta nella prossima puntata.

Il programma scheletro

E vediamo ora come, nel programma scheletro, abbiamo affrontato il problema della mutua esclusione delle voci.

Dato che la definizione di quali voci siano mutualmente esclusive e quali no non può essere generalizzato a meno di non pagare un prezzo troppo elevato in termini di codice, e dato che in genere solo un numero ristretto di voci ha tali caratteristiche, ho pensato di scrivere, a titolo di esempio, due piccole procedure che possono rivelarsi utili nella maggior parte dei casi (vedi figura 2).

La prima, **SetExclude()** serve a far sì che in un set contiguo di voci, ogni voce escluda mutualmente tutte le altre. In pratica può essere usata per dire ad Intuition *«Nel menu principale, rendi mutualmente esclusive tutte le voci dalla terza alla settima incluse»*. Infatti i parametri da passare a questa funzione sono tre: il primo è il puntatore al menu (o sottomenu) a cui appartiene il set di voci interessate, il secondo ed il terzo sono rispettivamente gli identificativi della prima e dell'ultima voce dell'insieme *mutualmente esclusivo*. Se diamo un'occhiata al codice, vediamo che esso è formato da due blocchi. Nel primo viene creata una maschera di quattro byte in cui tutti i bit sono a zero tranne quelli relativi alle voci che fanno parte del set in questione. Nel secondo questa maschera viene assegnata al campo **MutualExclude** di ognuna delle voci del

Figura 4
SetupItemList()

```
/*****************************************************************
** SetupItemList: costruisce una lista di voci                  **
*****************************************************************/
void SetupItemList(ilink,ilist,itemnum,itemflags,it,itemname,slist)
  ITEM    *ilink;            /* Voce padre se sottovoci, se no NULL    */
  ITEM    *ilist;            /* Lista delle voci: vettore              */
  int     itemnum;           /* Numero di voci nella lista             */
  USHORT  itemflags;         /* Caratteristiche dell'elemento          */
  ITXT    *it;               /* Vettore di strutture IntuiText da usare */
  IDESC   *itemname;         /* Titoli delle voci della lista e comandi */
  ITEM    *slist[];          /* Puntatore alle liste delle sottovoci   */
{
  int i, altc = 0,           /* Contatori: voci e testi alternativi    */
  SHORT   itemwidth = 0,     /* Larghezza dell'elemento                */
  BOOL    anycmd = FALSE,    /* Tiene traccia della presenza di comandi */
  ITXT    *alttext,          /* Puntatore alla lista dei testi alternati */

  alttext = it + itemnum;    /* ->spazio allocato per i testi alternativi */

  for (i = 0; i < itemnum; i++)
  {
    ilist[i].NextItem    = &ilist[i+1],  /* Lega alla voce successiva   */
    ilist[i].LeftEdge    = 0,            /* Spostamento da sinistra     */
    ilist[i].TopEdge     = HITEM * i;    /* Distanza dal bordo superiore */
    if (ilink != NULL)
    {
      ilist[i].LeftEdge += ilink->Width - WDELTA;    /* >0 per sottovoci */
      ilist[i].TopEdge  -= 2*(ilink->TopEdge/HITEM), /* negative variab. */
    }
    ilist[i].Height      = HITEM-2,      /* Altezza dell'elemento       */
    ilist[i].Flags       = itemflags,    /* Caratteristiche della voce  */
    ilist[i].MutualExclude = EXCLUDENONE; /* Tutti indipendenti, per ora */
    ilist[i].Command     = itemname[i].cmd, /* Eventuali comandi        */
    if (slist != NULL)                   /* C'è una lista di sottovoci? */
      ilist[i].SubItem   = slist[i];     /* Sì! Puntatore alle sottovoci */
    else
      ilist[i].SubItem   = NULL,         /* No! Nessuna lista.          */
    ilist[i].NextSelect  = MENUNULL;     /* Per le selezioni multiple   */

    /*
    ** Attiva e visualizza il comando "scorciatoia"
    */
    if (ilist[i].Command != '\0')
    {
      ilist[i].Flags |= COMMSEQ;
      anycmd = TRUE;                /* C'e almeno un comando nella lista   */
    }
    /*
    ** Cloniamo la struttura base ed assegnamo al campo "IText" il titolo
    ** della voce. Se è previsto un "checkmark", lasciamo sufficiente spazio
    ** a sinistra
    */
    it[i]                 = basetext;
    it[i].IText           = itemname[i].txt;
    it[i].LeftEdge       += ((itemflags & CHECKIT) ? CHECKWIDTH : 0);
    ilist[i].ItemFill     = (APTR)&it[i];

    /*
    ** Cerca la larghezza massima tra quelle delle singole voci
    */
    itemwidth  = max( itemwidth, (ITXTL(&it[i]) +
     ((itemflags & CHECKIT) ? CHECKWIDTH : 0) ));     /* Marcatura?     */

    /*
    ** Se c'è un testo alternativo, assegna il campo SelectFill
    */
    if (itemname[i].alt != NULL)       /* Voce con testo alternativo     */
    {
      alttext[altc]           = basetext;
      alttext[altc].IText     = itemname[i].alt;
      alttext[altc].LeftEdge += ((itemflags & CHECKIT)? CHECKWIDTH:0);
      ilist[i].SelectFill     = (APTR)&alttext[altc];

      /*
      ** Assicurati che solo HIGHIMAGE sia impostato per questa voce
      */

      ilist[i].Flags          &= ~(HIGHBOX|HIGHCOMP),

      ilist[i].Flags          |= HIGHIMAGE;

      /*
      ** Cerca la larghezza massima tra quelle delle singole voci
      ** Un testo alternativo può infatti essere più lungo del più
      ** lungo testo normale.
      */
      itemwidth  = max( itemwidth, (ITXTL(&alttext[altc]) +
      ((itemflags & CHECKIT) ? CHECKWIDTH : 0) )),     /* Marcatore?  */

      altc++;                  /* Incrementiamo di uno il contatore      */
    }
    else
    {
      ilist[i].SelectFill     = NULL,
    }
  }
  ilist[itemnum-1].NextItem = NULL;     /* Ultimo elemento                */

  /*
  ** Usa come larghezza della lista delle voci, la massima trovata.
  ** Se c'è anche un solo comando, allarga il tutto
  */
  if (anycmd) itemwidth += 2*COMMWIDTH;
  for (i = 0; i < itemnum; i++) ilist[i].Width = itemwidth + WDELTA;
}
```

```
/*************************************************************************
** TotTextNumber: conta il numero totale di ITXT da allocare            **
*************************************************************************/
int TotTextNumber(inamptr,descnum)
  IDESC        *inamptr,    /* Puntatore al vettore dei descrittori     */
  int           descnum;    /* Numero di descrittori nel vettore        */
{
  int i, totnum;
  for (i = 0, totnum = descnum; i < descnum, i++)
  {
    if (inamptr[i].alt != NULL) totnum++;
  }
  return (totnum),
}
```

Figura 5   TotTextNumber()

```
/*
**  Testi (voci & sottovoci)
*/
itemtext[MENU_1MM] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
             TotTextNumber(itemname[MENU_100],ITEM_1NM) * sizeof(ITXT),
             MEMF_CLEAR),
if (itemtext[MENU_10M] == NULL) CloseAll(),
itemtext[MENU_2MM] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
             TotTextNumber(itemname[MENU_200],ITEM_2NM) * sizeof(ITXT),
             MEMF_CLEAR),
if (itemtext[MENU_2MM] == NULL) CloseAll();
itemtext[MENU_3MM] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
             TotTextNumber(itemname[MENU_300],ITEM_3NM) * sizeof(ITXT),
             MEMF_CLEAR);
if (itemtext[MENU_30M] == NULL) CloseAll();


subitext[MENU_100][ITEM_110] = (ITXT *)NULL;          /* per sicurezza */
subitext[MENU_1MM][ITEM_120] = (ITXT *)NULL;          /* per sicurezza */
subitext[MENU_1M0][ITEM_13M] = (ITXT *)NULL;          /* per sicurezza */
subitext[MENU_1MM][ITEM_140] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
     TotTextNumber(subiname[MENU_100][ITEM_14M],SUBI_14M) * sizeof(ITXT),
     MEMF_CLEAR),
if (subitext[MENU_100][ITEM_14M] == NULL) CloseAll(),
subitext[MENU_10M][ITEM_15M] = (ITXT *)NULL,          /* per sicurezza */

subitext[MENU_200][ITEM_21M] = (ITXT *)NULL,          /* per sicurezza */
subitext[MENU_200][ITEM_22M] = (ITXT *)NULL;          /* per sicurezza */
subitext[MENU_2M0][ITEM_23M] = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,
     TotTextNumber(subiname[MENU_2MM][ITEM_23M],SUBI_23M) * sizeof(ITXT),
     MEMF_CLEAR);
if (subitext[MENU_2MM][ITEM_230] == NULL) CloseAll();
```

Figura 6   Start All()

```
/*************************************************************************
** CloseSafelyWindow  chiude una finestre che condivide con altre la     **
**                    stessa porta utente nel modo più sicuro            **
**                    Per l'ultima usa invece CloseWindow().             **
*************************************************************************/
void CloseSafelyWindow(wptr,fptr)
  struct Window *wptr;
  struct TextFont *fptr;
{
  IMSG *scan;
  struct MsgPort *up;

 /*
 **  Si assume di aver già cancellato la barra menu relativa alla finestra
 */
  if (wptr == NULL) return; /* Logica della scatola nera. per sicurezza  */

 /*
 **  Dato che stiamo lavorando su una lista di sistema è necessario
 **  disabilitare temporaneamente il multitasking.
 */
  Forbid();                 /* Blocco il multitasking                    */

 /*
 **  Ciclo sulla lista dei messaggi arrivati alla porta utente. Quelli
 **  relativi alla finestra da chiudere sono rimossi.
 */
  up = wptr->UserPort;
  for (scan = (IMSG *)up->mp_MsgList.lh_Head;      /* Inizio lista       */
      (IMSG *)scan->ExecMessage.mn_Node.ln_Succ;  /* Successivo è NULL? */
      scan = (IMSG *)scan->ExecMessage.mn_Node.ln_Succ) /* Successivo    */
  {
    if (scan->IDCMPWindow == wptr) /* Il messaggio è per questa finestra */
    {
     /*
     **  Uso Remove() invece di GetMsg() dato che quest'ultima toglie
     **  SEMPRE il messaggio in testa alla lista.
     */
      Remove((NODE *)scan);   /* OK. Cancelliamolo dalla coda messaggi.. */
      ReplyMsg((IMSG *)scan), /* e rispondiamo al mittente.              */
    }
  }

  wptr->UserPort = NULL;  /* Evita che Intuition deallochi la porta ut.  */
  ModifyIDCMP(wptr,NULL); /* OK. Adesso effettuiamo la chiusura "logica" */

  Permit();               /* Ripristina il multitasking.                 */

 /*
 **  OK  Ora possiamo chiudere tranquillamente la finestra
 */
  CloseWindow(wptr),
  if (fptr) CloseFont(fptr), /* Nel caso avessimo caricato un font       */
}
```

Figura 7   CloseSafelyWindow()

set avendo cura di mettere prima a zero il bit relativo alla voce interessata, dato che una voce non può escludere se stessa È importante comprendere come questo sia solo un esempio Molte altre scelte potevano essere fatte Ad esempio, invece di scrivere

iptr→MutualExclude =
exclamask (1<< i);

potevamo scrivere

iptr→MutualExclude |=
exclamask (1<< i),

in modo da non salvaguardare eventuali altre esclusioni impostante in precedenza per quella singola voce

La seconda funzione, **ClearExclude()** cancella tutte le specifiche di mutua esclusione relative ad un set contiguo di voci I parametri passati sono gli stessi usati in **SetExclude()** Anche in questo caso si poteva pensare di azzerare solo quei bit interessati dallo stesso insieme di voci, piuttosto che semplicemente azzerare il campo **MutualExclude** per ogni voce dell'insieme Una variazione di questo tipo può facilmente essere implementata sulla falsalinea della funzione precedentemente descritta, cioè creando prima una maschera opportuna, e poi utilizzando quest'ultima sul campo da modificare in modo da non modificare i bit non interessati Per l'occasione ho definito due nuove costanti, **EXCLUDEALL** che rappresenta la mutua esclusione di tutte e trentadue le prime voci di un menu, e **EXCLUDENONE**, che equivale a non avere alcuna specifica di esclusione In particolare quest'ultima costante l'ho utilizzata anche nella procedura **SetupItemList()** (vedi figura 4) al posto della costante generica **NULL**, tanto per dare una certa coerenza al tutto

Usiamo ora la **SetExclude()** per definire come mutualmente esclusive la seconda e la terza voce del terzo menu

```
/*
**  Prototipi delle nuove funzioni di servizio
*/
int  TotTextNumber( IDESC*, int );
void SetExclude   ( ITEM *, int, int );
void ClearExclude ( ITEM *, int, int );
```

Figura 8   Prototipi delle nuove funzioni

Questo va fatto nella **BuildMenus()** dopo aver chiamato le funzioni **SetupMenu()** e **SetupItemList()**, ma prima di chiamare la **SetMenuStrip()** come riportato in figura 3.

I testi alternati

Come certamente ricorderete, nella scorsa puntata abbiamo aggiunto alla procedura **SetupItemList()** la gestione del campo **SelectFill** per supportare i testi alternati delle voci e delle sottovoci. Nel far ciò, allo scopo di evitare di allocare inutilmente una struttura **IntuiText** in più per ogni voce nella **StartAll()** dato che in genere solo un numero limitato di voci hanno testi alternati, avevamo dato alla stessa **SetupItemList()** la responsabilità di effettuare tale allocazione per le sole voci interessate. Questo però comporta una deviazione dal proposito di fare di questa funzione una funzione di servizio secondo cioè la logica della *scatola nera*. Come fare allora?

Per risolvere il problema ho scritto una nuova funzione, la **TotTextNumber()** riportata in figura 5. Questa funzione ha lo scopo di contare in ogni menu o sottomenu il numero di testi alternativi effettivamente desiderati, e di restituire il numero totale di strutture **IntuiText** (o

La scheda tecnica

Continua la nostra carrellata sui comandi dell'*AmigaDos 1.3*

LEGENDA	
<parametro>	parametro da specificare
[<opzione>]	parametro opzionale
{<opz-rip>}	parametro opzionale che può essere ripetuto n volte
...	serie che può essere continuata
|	separatore per una lista di opzioni di cui una almeno VA specificata
/A	indica che il parametro DEVE essere specificato
/K	indica che quella determinata parola chiave VA specificata se ci vuole usare l'opzione ad essa associata
/S	indica una parola chiave da specificare per attivare l'operazione ad essa associata

Comando:	DISKCHANGE
Formato:	DISKCHANGE <unità>
Sintassi:	DISKCHANGE "DRIVE/A"
Scopo:	Informa l'Amiga che è stato cambiato un dischetto in una unità da 5"1/4
Specifiche:	L'Amiga non è in grado di sapere se è stato cambiato o meno un dischetto in una unità da 5"1/4. Per questo, sia che ciò sia avvenuto, sia nel caso che si sia rinominato un dischetto già inserito con il comando RELABEL, è necessario informare il sistema con questo comando.
Esempio:	DISKCHANGE df3:

Comando:	DISKDOCTOR
Formato:	DISKDOCTOR <unità>
Sintassi:	DISKDOCTOR "DRIVE/A"
Scopo:	Cerca di riparare un disco danneggiato
Specifiche:	Cerca di riparare un disco danneggiato, quel tanto almeno che permetta di copiare i file recuperati su di un altro dischetto. Lavora sia con lo SFS, che con il FFS. Da notare che, per usare DISKDOCTOR con il FFS, il campo DOSType nella MOUNTLIST corrispondente all'unità in questione, deve avere come valore 0x444F5301, altrimenti si rischia di danneggiare definitivamente i dati sul disco. DISKDOCTOR verifica la memoria disponibile prima di operare, e cambia il blocco di partenza nel tipo DOS.
Esempio:	DISKDOCTOR df1:

Comando:	DIR
Formato:	DIR [<nome>] [OPT A|I|AI|D] [ALL] [DIRS] [INTER] [FILES] interattivo: [B|BACK] | [DEL|DELETE] | [E|ENTER] | [Q|QUIET] | [T|TYPE] | [C|COM [<comando>]]
Sintassi:	DIR "NAME,OPT/K,ALL/S,DIRS/S,INTER/S,FILES/S" interattivo: "B=BACK/S,DEL=DELETE/S,E=ENTER/S,Q=QUIT/S,T|TYPE, C=COM/S with COMMAND,C=COM/K"
Scopo:	Visualizza il contenuto ordinato di un direttorio
Specifiche:	Se non è specificata alcuna opzione, visualizza tutti i sottodirettori di primo livello ed i file relativi al direttorio specificato, od a quello corrente, se <nome> viene omesso. I direttori sono listati prima dei file, ed entrambi sono ordinati in ordine alfabetico. Le opzioni sono: * ALL | OPT A — visualizza i sotto direttori di TUTTI i livelli con i loro file, oltre ai file del direttorio specificato * DIRS | OPT D — visualizza solo i sotto direttori del primo livello * INTER | OPT I — entra in modo INTERATTIVO, permette cioè di lanciare una delle seguenti azioni dopo aver visualizzato un file od un direttorio. Vedi sotto per le caratteristiche di questo modo. * OPT AI — come OPT A più OPT I * FILES — visualizza SOLO i file del direttorio Il modo interattivo - caratteristiche ufficiali Quando DIR entra in modo interattivo, visualizza ogni elemento scandito seguito da un punto interrogativo e si mette in attesa di una qualche azione da parte dell'utente * <CR> o vuoto — continua la scansione * C | COM — chiede all'utente di digitare un comando che poi esegue, indipendentemente dall'elemento * C | COM "cmd" — come sopra, ma esegue subito il comando tra virgolette * E | ENTER — se l'elemento visualizzato è un direttorio, visualizzane il contenuto in modo interattivo * B | BACK — torna a visualizzare il direttorio di livello superiore o termina se non c'è * DEL | DELETE — cancella l'elemento (file o direttorio vuoto) * T | TYPE — se l'elemento visualizzato è un file, allora visualizzane il contenuto. Ctrl-C per tornare al modo interattivo * Q | QUIT — termina il modo interattivo * ? — dà la lista dei comandi in modo interattivo
Esempio:	DIR RAM: ALL clipboards (dir) env (dir) c (dir) run — ecO lc — type shell-startup t (dir) Command-00-T01 disk.info

ITXT secondo la convenzione adottata qualche puntata fa) da allocare, incluse quelle relative ad i testi base. Per far ciò è necessario passare come parametri il puntatore al descrittore del menu, al vettore cioè che viene utilizzato anche dalla **SetupItemList()** per generare le strutture da passare ad Intuition, ed il numero di elementi in esso contenuti, cioè il numero di voci per quel menu.

Questa funzione viene poi utilizzata nella **StartAll()** come si può vedere in figura 6 sostituendo ai moltiplicatori **ITEM_xNM** e **SUBI_xyN** della sizeof (ITXT), rispettivamente

TotTextNumber(itemneme[MENU_x00],ITEM_xNM)

e

TotTextNumber(subiname[MENU_x00][ITEM_xy0], SUBI_xyN)

Naturalmente questa soluzione ha richiesto dei cambiamenti massicci nella **SetupMenuList()**. Vediamo quali.

Innanzi tutto, per aumentare la leggibilità del codice, ho ridefinito **IntuiTextLength()** come **ITXTL()**. Quindi ho rinominato il puntatore alla lista dei testi alternati **alttext**. Quest'ultima non viene più allocata dinamicamente dalla stessa **SetupItemList()**, essendo già stata allocata implicitamente grazie alla **TotTextNumber()**. Di conseguenza basta definire tale puntatore come un numero di strutture **IntuiText** equivalente ad **itemnum** a partire dal puntatore alla lista di *tutte* le strutture testo, sfruttando la ben nota proprietà dei puntatori C di venir incrementati dai numeri interi di tanti byte quanti sono quelli che compongono l'elemento a cui essi puntano.

A questo punto il gioco è fatto. Avendo infatti a disposizione un'area di memoria sufficiente a contenere le strutture **IntuiText** sia dei testi base che di quelli alternati, ed avendo a disposizione sia il puntatore all'intera area, sia quello alla zona riservata ai testi alternati, la **SetupItemList()** non deve far altro che utilizzare quest'ultimo ogni volta che ha bisogno di una struttura per un testo alternato, incrementando opportunamente di uno il contatore corrispondente **Alt**. Il risultato è quello di aver eliminato il secondo ciclo aggiunto la volta scorsa, semplificando così notevolmente il codice, e di aver ricondotto la procedura che costruisce la lista delle voci al suo ruolo di funzione di servizio.

CloseSafelyWindow()

La stessa cosa può essere fatta anche per l'altra funzione *«sporca»* tra quelle nel file **skiprocs.c**. Qui la cosa è più semplice, come si può vedere in figura 7. Basta infatti ricavare il puntatore alla porta messaggi da quello relativo alla finestra da chiudere, senza dover scomodare così una variabile globale.

Per concludere, in figura 8 sono riportati i prototipi delle nuove funzioni introdotte in questa puntata.

Conclusione

Nella prossima puntata vedremo come far gestire al nostro programma i vari messaggi di errore ed informativi, introducendo un nuovo oggetto alla nostra collezione: il quadro automatico *[Automatic Requester]*. Nel frattempo esercitatevi con i segnalatori per le voci mutualmente esclusive e provate a modificare le due funzioni introdotte in questa puntata in modo da non cancellare le specifiche di mutua esclusione impostate in precedenza.

Buon lavoro!

MC

Comando:	ECHO
Formato:	ECHO <stringa> [NOLINE] [FIRST <n>] [LEN <l>]
Sintassi:	ECHO "STRING,NOLINE/S,FIRST/S,LEN/S"
Scopo:	Visualizza a terminale una stringa
Specifiche:	Visualizza a terminale una stringa. Questa può essere compresa tra virgolette o meno. Se compresa tra virgolette, le seguenti sequenze di controllo sono riconosciute: *N nuova linea *E carattere ESC *E[carattere CSI ** carattere * *" carattere " altrimenti vengono prese come sono. In genere ECHO mette alla fine della stringa un carattere di SALTO A NUOVA LINEA. Le opzioni sono: • NOLINE non saltare a nuova linea a fine stringa • FIRST <n> parti a visualizzare la stringa dal carattere n-simo • LEN <l> lunghezza della stringa da visualizzare a partire dal carattere n-simo se FIRST è specificato, altrimenti visualizza gli ULTIMI <l> caratteri.
Esempio:	ECHO "Oggi è martedì" FIRST 8 visualizza martedì
	ECHO "Oggi è martedì" FIRST 8 LEN 5 visualizza marte
	ECHO "Oggi è martedì" LEN 2 visualizza dì

Comando:	ENDCLI
Formato:	ENDCLI
Sintassi:	ENDCLI
Scopo:	Termina un processo CLI interattivo o una Shell
Specifiche:	Può essere utilizzato per terminare sia un processo CLI interattivo, sia un processo di tipo Shell

I seguenti comandi non hanno subito variazioni nel passaggio dalla versione 1.2 alla 1.3, e per questo non sono riportati in questa scheda.

BREAK	ELSE	LAB	RENAME
CD	ENDIF	MAKEDIR	SORT
ED	FAILAT	QUIT	STACK
EDIT	FAULT	RELABEL	WHY

GFA Raytrace V 2.1

di Vincenzo Folcarelli

Nonostante la speranza sia l'ultima a morire, credo che molti ataristi appassionati di videografica stiano per gettare la spugna!
Intendiamoci, qui non si vuole convincere gli utenti ad abbandonare la battaglia (per la continuazione e proliferazione dello stand ST), ma si vuole soltanto gridare la rabbia di fronte all'indifferenza di produttori e distributori (soprattutto locali) verso certi tipi di prodotti.
In altre parole a tutt'oggi, esiste un solo programma che permette un approccio consistente al mondo della videografica (in particolare 3D): Cyber Family.
Non può e non deve bastare!

I limiti di Cyber sono innumerevoli, modellatore non integrato con il programma di rendering, shading a soli 16 colori in bassa risoluzione, mancanza di un animatore a keyframe.

Inoltre, è mai possibile che in due anni nessun produttore europeo o la stessa Atari non siano stati in grado di introdurre un nuovo standard grafico? Che nessuno tiri fuori la scusa dei costi! Basta immaginare che nel mondo dei PC compatibili una scheda video con una risoluzione di 800*600 punti e 256 colori contemporanei da una palette di 256.000 e dotata di una propria RAM video di 512 KByte, è acquistabile per meno di 400.000 lire. È vero dei tentativi in atto ci sono, ma non è possibile programmarsi degli obiettivi facendo affidamento soltanto ad ipotesi.

La verità è che NON si vuole investire nel settore della videografica e ciò a tutti gli atarısti, in particolar modo al sottoscritto, dispiace.

GFA Raytrace non è tutto ciò che un appassionato di grafica chiede, ma è (almeno sotto l'aspetto del rendering e di nuove strategie per scavalcare i limiti hardware) quanto di meglio è finora stato prodotto.

Premesse di GFA Raytrace

Sviluppare un programma di modellazione solida con rendering in Raytrace, animazione in keyframe ed il tutto ottimizzando i tempi di esecuzione, è certamente una delle mete più impegnative che si possa prefiggere una società di produzione software.

Se poi si pensa che l'hardware a disposizione è, o si è scelto che fosse, un semplice ST la meta rimane raggiungibile per pochissime software house. Grazie alla conoscenza profonda che la GFA ha dell'ST, quest'ultima non poteva che essere la più indicata per tale impresa.

Un programma come il succitato deve permettere ad un utente casalingo, di sviluppare modelli solidi (senza fare ricorso a complesse descrizioni analitiche), di «ambientare» il modello in un mondo di luci ed ombre (senza dover conoscere i profondi meandri della fotografia), di animare modelli e camere di ripresa virtuali (senza dover essere dei registi).

In seguito verranno puntualizzati i precedenti requisiti facendo riferimento alle effettive caratteristiche del programma in esame.

La verità sui 9600 colori

Come ben noto a tutti, quando si parla di Raytrace si fa riferimento ad immagini ricche di realismo fotografico.

Premessa di ciò non può non essere una adeguata risoluzione ed una larga tavolozza di colori.

Scavalcare il limite dei 320*200 punti di risoluzione è impresa quanto mai ardua quella di superare i 16 colori contemporanei lo è di meno.

Per aumentare i punti di risoluzione

GFA Raytrace è distribuito in Italia dalla Eurosoft di Firenze. Via del Romito 10, 50140 Firenze. Tel. 055/496455

esiste un piccolo e semplice progetto sviluppato dalla rivista tedesca ST Magazin che permette un pieno overscan fino a 800*600 punti in alta risoluzione. Per aumentare i colori visualizzabili contemporaneamente esistono varie tecniche software che garantiscono ottimi risultati. La tecnica utilizzata dai programmatori in questa occasione è quella di visualizzare su una sola linea di scansione orizzontale 48 colori equivalenti a tre palette da 16 colori, moltiplicando 48 per le 200 linee di risoluzione otteniamo i 9600 colori potenzialmente visualizzabili. Di fatto i colori non possono essere più di 512 sulle attuali macchine (a meno di utilizzare tecniche di interlace come in Quantum Paint), saranno 4096 sui nuovi STE. Pur non potendo svelare (soprattutto perché nessuno ha reso disponibile una completa documentazione) in ogni dettaglio i segreti della precedente tecnica e comunque possibile tracciarne le linee fondamentali.

Il commento seguente si riferisce ad un ST in modalità colore.

Il punto fondamentale è quello di rendere possibile la visualizzazione di tre palette indipendenti nella stessa linea di scansione. In tal modo non risulta avvertibile lo switch delle varie palette.

Alla frequenza di circa 16 kHz viene generato un HSYNC dal chip «GLUE», a questo interrupt è legata una routine (HBL) che rilegge l'indirizzo di allocazione della palette. Se questo indirizzo non viene alterato, il funzionamento è quello tradizionale ed i colori visualizzabili sono soltanto 16 (su 512). Già cambiando indirizzo di palette ogni HSYNC si ottengono 16*200=3200 (su 512). È evidente che 3200 sono colori potenziali e che saranno visualizzati soltanto i 512 permessi dal convertitore D/A a 9 bit (ovvero con una risoluzione di tre bit per ciascun colore). Cambiando quest'ultimo componente (come è stato fatto nella serie STE dove si è adottato un convertitore a 12 bit) si possono tranquillamente visualizzare tutti i 3200 colori.

Questa soluzione vincola comunque a poter scegliere per una linea non più di 16 colori. Per un programma di Raytrace sarebbe un limite eccessivo. La soluzione adottata dai programmatori della GFA è stata quella di generare ben tre interrupt per ogni linea di scansione orizzontale, potendo così ottenere 16*3=48 colori per linea e complessivamente 48*200=9600 sull'intero schermo.

Evidentemente mentre HSYNC è un segnale già sincronizzato con l'interruzione (HBL), le tre interruzioni per scansione devono necessariamente sincronizzarsi. A questo scopo al momento dell'accensione del computer è necessario che una routine sincronizzi le tre interruzioni con l'HSYNC.

Evidentemente neppure i convertitori D/A dei nuovi STE saranno in grado di visualizzare i 9600 (è necessaria una risoluzione di 15 bit), colori, disponibili con la tecnica del triplo interrupt. Grosso limite di questa tecnica non è, come si potrebbe pensare, instabilità di immagine o lentezze nel refreshing, il vero limite è il carico computazionale che viene riversato sulla CPU. Ciò comporta una limitata interattività. Questo difetto potrebbe essere un limite sensibile per un programma di painting (Spectrum 512 docet!), ma è assolutamente ininfluente in un programma di rendering (tradizionale o Raytracing) che opera in modalità batch. Quindi dopo aver effettuato i calcoli per la colorazione dei vari «oggetti in scena», in cui non è richiesta una visualizzazione reale a schermo ma una virtuale in memoria, la CPU può tranquillamente gestirsi la visualizzazione dei 48 colori per linea.

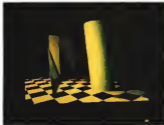
Il giudizio positivo su questa tecnica è scontato. Il fastidio maggiore, dal punto di vista dell'utente, è quello di non vedere una politica integrata per fame uno standard. Non a caso Spectrum non legge immagini di GFA Raytrace.

Se programmi come Cyber Studio avessero fatto uso di questa tecnica credo che la storia dell'ST videografico avrebbe avuto ben altro peso.

Il modellatore

Il modellatore è il primo modulo sul quale si lavora per realizzare una scena tridimensionale.

Il desk di lavoro del modellatore con la visualizzazione in wireframe.

Effetto specchio su monitor a colori.

▲ *L'immagine sullo sfondo è prelevata da un file in formato Spectrum. Sono avvertibili perdite di informazione nel Texture Mapping.*

◄ *I difetti dello spear sulle superfici semiriflettenti.*

Il piano di lavoro si presenta con quattro finestre (simil GEM) non ridimensionabili (ma espandibili in full screen) e non traslabili.

Tre di queste visualizzano le proiezioni ortogonali della scena, la quarta visualizza una vista prospettica.

L'interazione avviene attraverso menu pop-up.

Sul lato destro dello schermo compare il menu principale. Da questo è possibile richiamare tutte le funzioni del programma. La prima voce è **Add** che permette l'aggiunta di oggetti 3D oltre alla possibilità di definire sfondi e luci di scena.

Gli oggetti 3D a disposizione sono: superfici triangolari, superfici quadrangolari, cerchi, archi di cerchio, corone circolari, sfere, cilindri, corone cilindriche e coni.

I primi cinque oggetti sono di natura 2D, ma è necessario vederli in uno spazio 3D, non nascondo che sin dall'inizio questi oggetti mi hanno dato l'impressione di una scarsa malleabilità.

Tutti gli oggetti sono controllabili tramite i parametri stessi di definizione, per il cerchio e la sfera i parametri son il centro ed il raggio, per il cilindro si aggiunge il parametro altezza, per le corone il doppio raggio e così via. Questi parametri sono tutti «neditabili».

Una specifica fondamentale per il rendering di oggetti di scena è la specifica dei materiali.

Questa consiste nel definire la percentuale di raggi riflessi e/o assorbiti, il colore dell'oggetto od una eventuale trasparenza. Sfortunatamente non è disponibile la specifica di irregolarità delle superfici e neanche una vera definizione del materiale (legno, marmo, metallo, ...).

Ogni volta che un nuovo oggetto 3D deve essere inserito in scena è necessario prima specificarne il materiale.

Per le superfici di sfondo è possibile inserire sfondi di terra e sfondi di cielo. Questi possono essere immagini bit-mapped prese dai più tradizionali painting disponibili, compreso Spectrum 512 (anche se per i soli sfondi di cielo).

Le luci di scena possono essere inserite ovunque ed il loro numero può arrivare fino a 15. È comunque sconsigliabile arrivare a tale numero per evitare un aumento eccessivo dei tempi di calcolo.

La seconda e terza voce del menu principale sono **Load** e **Save**. Tramite queste è possibile caricare e salvare i vari tipi di file gestiti dal programma: **Data** (per le immagini in wireframe), **Screen** (per le immagini bit mapped), **Anim** (per le animazioni), **Ground** (per gli sfondi di terra), **Sky** (per gli sfondi di cielo), **Text M** (per le immagini da «mappare» sulle superfici degli oggetti 3D).

La voce **Observer** permette di posizionare l'osservatore nel mondo 3D. Nonostante l'importanza che ha in fase di editing una funzione di tal tipo, non è stato fatto un ottimo lavoro in termini di semplicità d'uso ed interattività. Infatti è necessaria una certa esperienza per ben capire dove posizionarsi per una corretta visione della scena. Peraltro sbagliando la posizione dell'osservatore, è facile non distribuire correttamente le luci di scena.

Erase è la voce che permette di cancellare, in maniera graduale, i vari oggetti inseriti.

Cliccando su **Status** si ottiene un Dialog Box che visualizza e permette di selezionare alcune opzioni e parametri, come il numero ed il tipo di immagini caricate per gli sfondi, lo stato di compressione delle informazioni.

La voce **Edit** permette di rielaborare gli oggetti inseriti nella scena. La rielaborazione prevede sia la rimodellazione geometrica che la riassegnazione degli attributi di materiale. Molto utile tra le varie funzioni disponibili è quella di **Connect** che permette di fondere più oggetti in uno soltanto. Il beneficio maggiore portato da questa funzione è quello di ridurre i tempi di calcolo nella fase di rendering e soprattutto la possibilità di muovere all'interno di una scena più oggetti contemporaneamente. Inglustificabile sotto vari aspetti la mancanza di funzioni di duplicazione, rotazione, espansione e compressione di oggetti e gruppi di oggetti.

Tirando le somme sugli strumenti messi a disposizione e sulla funzionalità globale del modellatore di GFA Raytrace, mi dispiace dirlo per il rispetto che ho per i prodotti della GFA, sono rimasto deluso!

Tale delusione è motivata da due grandi lacune.

La prima riguarda il mancato uso dei tradizionali approcci alla modellazione, ossia la Constructive Solid Geometry (utilizzata in Cyber Studio) ed il Patch Modelling (utilizzata in Cyber Sculpt). Queste filosofie di lavoro, pur essendo complesse da apprendere hanno enormi potenzialità e comunque garantiscono una certa familiarità per chi ha già utilizzato modellatori.

L'approccio utilizzato in GFA Raytrace è macchinoso e non prevede assolutamente strumenti per una modellazione realistica. Anche la semplice realizzazione di un cubo è un'impresa!

La seconda lacuna, che diviene imperdonabile alla luce della prima, è la chiusura ermetica del file Format: non è possibile importare modelli prodotti da altri programmi.

Una parziale giustificazione potrebbe essere la necessità di vedere un prodot-

to molto integrato con il Raytracer e quindi facente uso di prevedibili superfici spaziali (!?!)

Il Raytracer

Prima di commentare le funzioni ed i relativi menu, un piccolo commento teorico per meglio capire di cosa si parla.

Già in un precedente numero di MC avevo accennato alle varie tecniche di rendering. Il Raytracing è una di queste ed ha dalla sua il miglior realismo con il quale trattare riflessione e rifrazione di raggi luminosi.

A partire da ogni pixel, si individua quale raggio a partire dal punto di vista, raggiunge tale pixel. Per ogni superficie incontrata vengono utilizzati i principi di riflessione e rifrazione, individuando raggi derivati (ad esempio attraverso una superficie trasparente si genera un raggio riflesso ed uno rifratto, da una superficie riflettente si genera un raggio riflesso). In base alle caratteristiche della luce e della superficie si ottiene un colore specifico per il pixel in esame. Ciò è quanto di più conciso sono riuscito a scrivere per spiegare cosa sia il Raytracing, ma in confidenza, sono convinto che in due parole è impossibile spiegarlo bene, quindi abbandono l'impresa e proseguo nella descrizione del programma.

Uno scarso studio degli effetti della riflessione genera questi imprevisti effetti da caleidoscopio.

La voce **Do Raytracing** avvia il processo di Raytrace, visualizzando i risultati parziali del rendering in soli 16 colori. Tale scelta è motivata dal grosso carico che grava sulla CPU nel momento in cui si entra nella modalità di visualizzazione a 512 colori, tale carico rallenterebbe la fase di calcolo di per sé già impegnativa.

Pur non contenendo molte informazioni sulle superfici, questa visualizzazione è sufficiente per una verifica sommaria sull'avanzamento del processo e sui suoi effetti sulle superfici visibili. Quest'ultima è una verifica importante poiché è molto frequente, soprattutto nei primi periodi di lavoro con GFA Raytrace, di compiere errori nel posizionamento delle luci di scena. È comunque possibile, premendo il tasto HELP, vedere il risultato parziale del rendering a 512 colori.

In ogni caso, quando si verifica che il rendering non sta evolvendo nel modo previsto, è possibile bloccare il processo premendo il tasto ESC.

Ricordando quanto detto nelle premesse sul Raytracing, poiché questo processo si svolge a partire dal numero di pixel che compongono la scena, minore è questo numero e minore risulta il tempo di calcolo. Legate a ciò sono le due funzioni disponibili nel menu di raytrace **Do Area** e «**Scala**».

Con la prima si seleziona una parte della scena da sottoporre al Raytracing. Con la seconda si specifica, tramite 4 button (1/1, 1/2, 1/4, 1/8), la scala che definirà le dimensioni finali di questa. La scala 1/1 è full screen e necessita del maggior tempo di elaborazione, la scala 1/8 del minore. Quando non si è sicuri del lavoro svolto in fase di editing è consigliabile utilizzare le scale 1/8 o meglio 1/4.

Al termine del processo di Raytracing, l'immagine generata a 512 colori ed in bassa risoluzione, rimane visualizzata, mentre sul lato destro dello schermo ricompare la menu table. Ad uno sguar-

```
' This program and the file SHOW512.OBJ are Public Domain
' It is strictly forbidden to use them in commercial programs '
  Use this routine in your GFA-BASIC 2.x/3.x programs to show
  GFA-RAYTRACE 512-Color pictures.

  This will load a picture called demo.sul.
  This picture can be created from within GFA Raytrace by using the save
  screen option. Change to demo.sch for high res.

RESERVE FRE(0)-21000          ! reserve memory for routines & palettes
base%=EXEC(3,"show512.obj","","")     ! load routines
IF base% AND 1
  ERROR base%
ENDIF                ! continue only if routines loaded
@initray             ! initialize routines and Palette-table
@loadray             ! load 512-colors picture
CALL init%           ! Mode ON
VOID INP(2)          ! wait for a key
CALL exit%           ! Mode OFF
SETCOLOR 0,&H777 ! now restore colors
SETCOLOR 3,0
VOID GEMDOS(73,L:HIMEM)
SUB base%,256
VOID GEMDOS(73,L:base%)  ! free memory used by routines & palettes
END

PROCEDURE loadray
  OPEN "i",#1,"demo.sul"         ! open file
  SEEK #1,8                      ! skip file-type (used by GFA RAYTRACE)
  BGET #1,XBIOS(3),32000         ! load screen
  BGET #1,palbuf%,18400          ! load palettes in buffer
  CLOSE #1
RETURN

PROCEDURE initray
  ADD base%,256
  palbuf%=base%+3000             ! palettes behind routines (see Reserve)
  LPOKE base%,palbuf%            ! start palette-buffer
  init%=LPEEK(base%+4)           ! 512-colors On - routine
  exit%=LPEEK(base%+8)           ! 512-colors Off - routine
RETURN
```

Il file sorgente per la lettura delle immagini a 512 colori sotto GFA Basic

Un fotogramma di una plastica animazione in Raytrace

do attento sicuramente non sfuggirà la lieta sorpresa: la menu table risulta in media risoluzione!

Per la prima volta, almeno credo, un programma riesce a visualizzare contemporaneamente due immagini a risoluzioni differenti in 512 colori.

Load Screen e **Save Screen** permettono di caricare e salvare scene già «renderizzate».

È possibile caricare immagini a 48 colori per linea anche da programmi in GFA Basic. Nel dischetto di programma, sono forniti due file, il primo, in formato ASCII, i comandi Basic per il caricamento: il secondo in formato OBJ (assemblato), contiene la routine di gestione degli interrupt.

C'è un piccolo limite nella tecnica a 48 colori per linea che potrebbe creare qualche problema nel processo di Raytrace.

Non è infatti, possibile visualizzare 48 colori adiacenti differenti! Tale limite crea i problemi maggiori quando vengono trattate superfici con texture mapping.

Di natura simile è anche il problema dello smear. Questo ha origine nelle superfici a specchio che presentano il Mach Band Effect, ovvero una sfumata lucentezza sulle spigolosità. La limitatezza delle sfumature rende troppo omogenee questo tipo di superfici. Per limitare questo difetto si può settare nel menu status lo **Smear** ad on. Il risultato sarà di visualizzare il M.B.E. come una combinazione quasi casuale di colori, sfortunatamente bisogna accontentarsi!

Animazione

Come accennato all'inizio dell'articolo, la tecnica per produrre fotogrammi in GFA Raytrace è quella dei keyframe.

Questa consiste, sommariamente, nel definire due situazioni estreme (la prima e l'ultima) di una scena in Soluzione, in seguito, dopo aver definito il numero di fotogrammi entro i quali si dovranno verificare la prima e l'ultima situazione, il programma elabora in maniera batch i vari fotogrammi intermedi. Gli elementi che possono assumere stati differenti nei vari fotogrammi, sono tutti gli oggetti che compongono una scena. Possono cambiare tonalità le luci e le superfici comparire e scomparire oggetti, muovere sfondi, ecc.

Questa tecnica è estremamente semplice da utilizzare anche per un utente non esperto, ed è sempre stata una funzionalità mancante in Cyber Family, ha però i suoi svantaggi (evidentemente nell'implementazione fatta in questo programma). Primo tra tutti quello di non poter controllare completamente lo sviluppo dei vari fotogrammi. In secondo luogo poiché non è possibile definire delle traiettorie ma soltanto un punto di inizio ed uno di fine, i movimenti seguono sempre delle rette. Ecco dunque la necessità di definire più segmenti e quindi di complicare l'interattività.

Tra le note positive di maggior interesse la possibilità di animare senza fine uno sfondo, simulando in tal modo un movimento coerente di tutti gli oggetti.

La velocità di generazione dei fotogrammi è chiaramente legata ai tempi di Raytrace.

La tecnica dell'autosaving, permette di rendere completamente automatico il processo di animazione.

Affinché, però, tale processo dia i risultati desiderati, è necessario avere una certa esperienza nella definizione dei keyframe. A tale scopo di estrema utilità, anche se limitatamente ai movimenti spaziali, è la funzione di preview in wireframe.

Raytrace in monocromatico

Visto che 512 colori sono spesso considerati pochini per fare un Raytrace accettabile, come si può pretendere di fare cose buone in monocromatico?!

Eppure GFA Raytrace è in grado di creare scene realistiche facendo uso di soli pattern.

È chiaro che nessuno può pretendere miracoli!

Per chi dispone di entrambi i monitor, consiglio l'uso del monocromatico per la creazione dei modelli in wireframe: la maggiore definizione e stabilità del monitor aiutano di molto il disegnatore.

Conclusioni

GFA Raytrace è stato sviluppato in larga parte in GFA Basic 2.0: le routine di interrupt per i 48 colori per linea ed altre per alcuni impegnative fasi di calcolo, sono state scritte in Assembler.

Questa ibridezza non deve far pensare ad un programma lento o privo di risorse.

In realtà i veri limiti sono di natura «filosofica» ed alcune peculiarità hanno dell'incredibile (basti pensare alla doppia risoluzione contemporanea).

Ho spesso provato rabbia nel pensare che un programma con caratteristiche tanto avanzate dovesse scadere nell'hobbystico per interattività e cura nei dettagli.

I limiti del modellatore sono ridicoli alla luce dello stato dell'arte di Cyber Sculpt e di altri prodotti GFA.

Al contrario le caratteristiche del rendering sono avanzate e soprattutto veloci (pur peccando in semplicità di parametrizzazione).

Alla luce di ciò non si può serenamente giudicare il prodotto in esame perché la qualità e il frutto della sintesi bilanciata di caratteristiche avanzate e funzionalità standard. Quello che mi aspetto nel futuro prossimo, è l'adozione da parte dei tradizionali programmi di video grafica su Atari ST, Cyber Family ed Imagic, delle tecniche multi risoluzione e multi palette egregiamente implementate in GFA Raytrace.

Questo per accontentarmi. Per farmi felice mi aspetto il lancio definitivo e massiccio di nuove schede grafiche e nuovi standard. Certo nessuno pretende che GFA Raytrace in versione professionale costi, come attualmente, 149.000 lire.

coordinamento di Andrea de Prisco

Architettura e programmazione dei sistemi multiprocessore

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

parte seconda

La principale caratteristica di un sistema multiprocessore è la possibilità per ciascun processore, di condividere un insieme di moduli di memoria e, se possibile, di dispositivi di I/O. La condivisione delle risorse è quindi affidata ad una rete di interconnessione. Questa può essere divisa in due blocchi logici dei quali il primo è responsabile delle comunicazioni tra processori e moduli di memoria e l'altro tra i processori e i dispositivi di I/O. Ci sono molte forme diverse per realizzare tali reti di interconnessione, presenteremo quattro schemi di organizzazione, che rispondono alle più comuni realizzazioni.

Bus comuni o condivisi temporalmente (time shared)

Il più semplice sistema di interconnessione tra processori multipli e un canale di comunicazione comune che connette tutte le unità funzionali. Un esempio di tale schema è visualizzato in figura 1. Questo canale di comunicazione è spesso chiamato «bus time shared o bus comune», la dizione «time shared» significa «condiviso temporalmente». Il bus è in generale un'unità passiva che non ha nessuna componente attiva. Le operazioni di trasferimento sono completamente controllate dalle interfacce di bus delle unità trasmittenti e riceventi. Tuttavia in un sistema multiprocessore, il bus è una risorsa condivisa e deve essere previsto un meccanismo atto a risolvere le contese per il possesso del bus stesso.

I metodi per la risoluzione dei conflitti sono basati sui concetti di priorità statica o dinamica, di code servite con disciplina primo arrivato primo servito (first-in first-out) e di daisy chain. Bisogna tener presente che in un sistema multiprocessore, non esiste più il concetto di unità master e unità slave: infatti ogni unità può comportarsi da master cioè può iniziare a gestire una trasmissione e

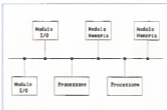
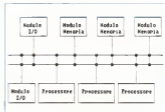



Figura 1
Multiprocessore con organizzazione a bus singolo condiviso.

Figura 2
Organizzazione a doppio bus.

di conseguenza prendere il possesso del bus. Risulta perciò chiaro che ogni unità funzionale del sistema debba «affacciarsi» sul bus comune tramite un'interfaccia che possa comportarsi sia da master che da slave. In generale, una unità che voglia iniziare un trasferimento deve eseguire i seguenti passi:
1 - verificare la disponibilità del bus
2 - Se il bus è disponibile, verificare la disponibilità dell'unità ricevente
3 - Se il punto 2 è verificato, specificare un'eventuale operazione sui dati
4 - Iniziare la trasmissione.

L'unità ricevente deve, per parte sua, essere in grado di riconoscere se è presente sul bus un messaggio indirizzatole e rispondere al mittente in modo opportuno.

L'organizzazione a singolo bus condiviso è quindi semplice e soprattutto economica, tuttavia presenta due inconvenienti piuttosto pesanti. Il primo è un problema di tolleranza ai guasti che è evidentemente assai basso, infatti un malfunzionamento di una sola unità potrebbe bloccare il sistema, per esempio non rilasciando più il bus, bisogna perciò prevedere, come minimo, delle unità indipendenti che d'autorità tolgano il possesso del bus e ripristinino il funzionamento corretto del sistema, queste unità sono chiamate, in maniera appropriata, «watch-dog» cioè cane da guardia. Il secondo è un problema di espandibilità del sistema, in quanto all'aumentare delle unità di processo o di memoria sul bus, vi è un incremento di conflitti per l'accesso al bus con un inevitabile degradamento dell'efficienza del sistema e un aumento della complessità della logica di arbitraggio. Rifacendoci alle considerazioni fatte riguardo al modello di Von Neumann nei primi articoli di questa serie sui calcolatori paralleli, le prestazioni totali del sistema sono determinati dalle caratteristiche del canale che collega il PE alla memoria. Nel caso di sistemi a bus condiviso, il canale è costituito dal bus stesso e perciò, per aumentare le prestazioni del sistema, spesso si prevedono moduli di memoria e di I/O privati, il sistema nel suo complesso quindi ha un numero maggiore di canali.

Per alleviare le limitazioni di questa architettura ad un solo bus, si può adottare quella mostrata in figura 2 con due bus bidirezionali, questa soluzione ha il pregio di aumentare le prestazioni tuttavia pesa sull'organizzazione del sistema in quanto c'è la necessità di stabilire volta per volta a quale bus è assegnata la trasmissione, in questo caso i due bus diventano necessariamente un'uni-

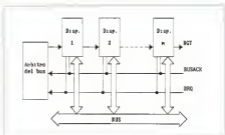



Figura 3 - Bus condiviso arbitrato con algoritmo «Daisy Chain statica».

Figura 4 - Bus condiviso arbitrato con algoritmo «Daisy Chain rotante».

tà attiva. Molti sono i fattori limitanti le prestazioni del bus: questi includono il numero di dispositivi attivi sul bus, l'algoritmo di arbitraggio del bus, la centralità del controllo, il numero di bit del dato trasferito, la sincronizzazione delle trasmissioni e il riconoscimento di eventuali errori.

Di seguito esamineremo un certo numero di algoritmi di arbitraggio che controllano l'accesso al bus dei dispositivi in conflitto. Le realizzazioni commerciali sono basate su algoritmi relativamente semplici, al fine di permetterne l'implementazione hardware e assicurarne un'elevata velocità di esecuzione.

Algoritmi a priorità statica

Nello schema a priorità statica, quando due o più dispositivi richiedono l'uso del bus, questo è assegnato a quello con priorità maggiore. La priorità può essere implementata in varie maniere: la più semplice e diffusa è quella detta «daisy chaining», nella quale la priorità è stabilita dall'ordine del dispositivo lungo la linea di assegnazione (Grant). Il servizio perciò è assegnato al dispositivo più vicino all'arbitro tra quelli che hanno richiesto la risorsa.

In figura 3 si possono notare le linee di richiesta del bus, BRQ, comune a tutti i dispositivi e di conferma, BUSACK, anch'essa comune. Quando BRQ è assento, l'arbitro del bus attiva BGT se BUSACK indica che il bus è libero. BGT giunge al primo dispositivo nella catena, se tale dispositivo aveva asserito BRQ, blocca la propagazione di BGT e prende il controllo del bus settando BUSACK. Non appena ha finito il trasferimento, il dispositivo libera il bus resettando BUSACK, se un altro dispositivo richiede il bus, BRQ rimane asserito e perciò l'arbitro asserisce di nuovo BGT. Questa volta il dispositivo a priorità più alta che è stato già servito lascerà passare il Grant che si propaga fino al successivo dispositivo ripetendo la stessa procedura di handshaking. Con questa disciplina di arbitraggio i dispositivi fisicamente più vicini al bus sono ovviamente favoriti e nel caso peggiore i dispositivi a priorità più bassa potrebbero non essere mai serviti; in un sistema del genere è perciò buona norma, a meno di particolari esigenze, assegnare priorità più alte a dispositivi che occupano per un tempo minore il bus. Un'altra pecca di questo sistema è che il tempo richiesto per determinare quale dispositivo ha priorità maggiore non è fisso; nei sistemi Digital VAX 11/780 è stato implementato uno schema chiamato «risoluzione parallela delle priorità» per ovviare a tale inconveniente.

Algoritmi a partizioni di tempo fisse

Un altro algoritmo di arbitraggio molto comune consiste nell'assegnare il bus ad ogni dispositivo del sistema per un tempo prefissato. In questo modo il tempo in cui il bus è disponibile per le comunicazioni, viene diviso in tante «fette» temporali offerte a ciascun dispositivo a rotazione, secondo uno schema detto round-robin. Se un dispositivo non ha necessità del bus nel momento in cui gli spetta il controllo del bus, nessun altro dispositivo può prendere il possesso del bus che perciò rimane inutilizzato. Questa disciplina di arbitraggio usualmente indicata in letteratura come «fixed time slicing», è spesso adottata nel caso di bus sincrono nel quale tutti i dispositivi sono sincronizzati su un clock comune. Lo schema a partizioni di tempo fisse è intrinsecamente simmetrico: infatti il servizio assegnato a ciascun dispositivo non dipende né dalla sua posizione sul bus né da alcun'altra caratteristica logica o fisica del dispositivo o del bus. In particolare se ci sono m dispositivi, ognuno ha il controllo del bus esattamente per un tempo fissato pari a una partizione ogni m. Questa soluzione ha il vantaggio di fissare un tempo massimo di attesa per un servizio richiesto da un dispositivo, tuttavia le prestazioni migliori si ottengono nel caso di massimo carico cioè quando tutti i dispositivi hanno necessità del bus, solo in tale condizione il bus è totalmente utilizzato. Bisogna notare comunque che un espansione del sistema, con conseguente aumento dei dispositivi sul bus, comporta un aumento dei tempi di attesa poiché bisogna aumentare il numero delle partizioni, e se anche si diminuisce il tempo di ognuna di queste per completare una comunicazione saranno necessarie più partizioni. Tuttavia la semplicità e le caratteristiche di simmetria spiegano la diffusione che tale schema ha avuto.

Algoritmo a priorità dinamica

I due algoritmi precedenti hanno il difetto di non adattarsi alle varie condizioni di carico in cui il sistema si trova. È lampante l'inefficienza dell'algoritmo a partizioni di tempo fisse nel caso che uno solo di m dispositivi utilizzi il bus. In questo caso tale risorsa verrà utilizzata solo per 1/m del tempo di ciclo di bus. Per evitare tali situazioni, si può modificare la logica di assegnazione delle priorità in modo che il controllo sia ceduto ad un dispositivo o ad un altro in modo da massimizzare l'utilizzo del bus. L'algoritmo può essere strutturato in modo da non favorire alcun dispositivo, oppure può privilegiare determinati dispositivi per esempio assegnando loro soltanto priorità alte. I due concetti fondamentali per la permutazione dinamica delle priorità sono quello detto del «daisy chain rotante», DCR, e quello del «dispositivo da più tempo in attesa». Quest'ultimo consiste nell'assegnare la priorità maggiore a quello che, tra i dispositivi richiedenti, da più tempo attende sia esaudita la sua richiesta. Questo effetto

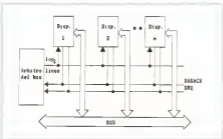



Figura 5 - Bus condiviso arbitrato con algoritmo «FIFO» implementato mediante log_2 linee di polling.

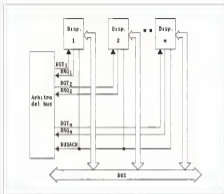



Figura 6 · Bus condiviso arbitrato con algoritmo «FIFO» implementato mediante linee di richiesta indipendenti.

può essere ottenuto riassegnando le priorità dopo ogni ciclo di bus.

Nello schema DCR a differenza dello schema daisy chain a priorità fissato, non esiste un controllo centralizzato e la linea di bus-grant è portata dall'ultimo dispositivo indietro al primo in un anello chiuso, come mostrato in figura 4. L'ultimo dispositivo che ha avuto accesso al bus, viene utilizzato come arbitraggio per la successiva assegnazione (il primo accesso è naturamente arbitrario). La priorità di ciascun dispositivo per ogni arbitraggio è determinata dalla distanza (in una determinata direzione) sulla linea di bus-grant dal dispositivo che in quel momento agisce come arbitro; in figura 4 il dispositivo precedente è quello a priorità minore.

Algoritmo primo arrivato, primo servito

In questo schema, più conosciuto probabilmente come First In First Out (FIFO), una richiesta è semplicemente servita nell'ordine stesso in cui è ricevuta. Questo schema è simmetrico perché nessun dispositivo è favorito per l'accesso al bus. È stato dimostrato che, se il tempo di trasferimento sul bus è fissato, lo schema FIFO offre il minor tempo di attesa medio fra tutti i possibili schemi. Tuttavia presenta due difficoltà implementative; una è che l'hardware di arbitraggio deve predisporre un meccanismo per registrare l'ordine di arrivo di tutte le richieste pendenti, a differenza degli altri algoritmi analizzati. La seconda, più importante, riguarda l'impossibilità di definire un intervallo di tempo tanto piccolo tale da poter isolare fisicamente la singola richiesta senza collisioni con altre. In questa situazione è impossibile distinguere correttamente l'ordine di arrivo delle richieste. Quindi da un punto di vista «filosofico», qualsiasi implementazione di uno schema FIFO è un'approssimazione.

Per realizzare tale algoritmo può essere adoperata la tecnica del «polling» oppure di attivare linee di richiesta indipendenti. In figura 5, viene illustrato lo schema di un arbitro di bus che usa il polling, la linea di bus-grant è sostituita da $\log_2$ (m) linee di polling, ognuna connessa ad un dispositivo. In risposta ad una richiesta di accesso al bus segnalata da BRQ, l'arbitro interroga i singoli dispositivi immettendo in sequenza i codici binari da 1 a m sulle linee di polling. Quando un dispositivo richiedente D_i riconosce il proprio indirizzo, assersce BUSACK per indicare che il bus è occupato. L'arbitro allora termina il processo di polling e assegna il controllo del bus a D_i. L'accesso è mantenuto finché il dispositivo assersce BUSACK. Notate che la priorità di un dispositivo è determinata dalla posizione del suo codice nella sequenza di polling.

In figura 6 vedete invece uno schema in cui per ogni dispositivo sono predisposte le linee di BRQ e BGT. Questa tecnica di richiesta può permettere l'implementazione di molti degli algoritmi presentati.

Per incrementare le prestazioni è necessario, come ormai sappiamo, aumentare il numero di canali tra processori e memoria; seguendo tale direttiva la rete di interconnessione nei sistemi multiprocessore può assumere le stesse caratteristiche già viste negli Array Processor. Avremo perciò strutture crossbar e reti di interconnessione statiche o dinamiche che non presentano problemi diversi da quelli già considerati se non per il fatto che i processi nei sistemi multiprocessore sono inerentemente asincroni e influenzano la gestione delle comunicazioni.

Organizzazione di memorie parallele

In un sistema multiprocessore l'organizzazione della memoria assume grande importanza, poiché l'esecuzione asincrona dei processi non consente di prevedere a priori i tempi in cui si accede alla memoria. L'effetto diretto è che bisogna organizzare la memoria in modo efficiente rispetto alla complessità delle connessioni e dei tempi di accesso, tuttavia basandosi su considerazioni necessariamente generali. Un sistema è quello di predisporre un certo numero di moduli di memoria doppia porta connessi ai processori come in figura 7. Ogni processore vede un modulo di memoria come memoria privata ma tramite il bus può accedere anche agli altri moduli. La memoria privata serve a mantenere i dati dei processi attivi sul processore rispettivo; questa memoria viene detta «Home memory» e non deve contenere informazioni relative a processi attivi su altri processori. In questo modo è ovvio che non si generino conflitti di memoria. Tuttavia la natura stessa del multiprocessing comporta la comunicazione dei dati, e quindi saranno necessari alcuni moduli devoluti al compito di memoria comune. I processori potranno accedere ai dati contenuti in tali moduli tramite una rete di interconnessione qualsiasi, come un bus o dei crossbar oppure delle reti riconfigurabili secondo gli schemi visti per gli Array Processor; in generale questa rete sarà più lenta del canale privato verso la Home memory. Può essere necessario perciò predisporre delle «cache memory» che permettano una gestione più veloce dell'accesso ai dati condivisi. Le cache memory sono speciali memorie la cui caratteristica

principale è l'elevata velocità di accesso, tuttavia la tecnologia che permette tali velocità non consente un'integrazione comparabile con le memorie dinamiche, usualmente la grandezza di una cache memory è di qualche decina di Kbyte. Lo scopo di disporre tali memorie è quello di conservare in esse i dati che vengono più frequentemente richiesti dal processore, ad ogni richiesta la cache memory controlla il contenuto delle proprie locazioni e soltanto se il dato non è presente passa la richiesta alla memoria esterna, in modo invisibile al processore.

Ultimamente sono stati prodotti dispositivi che integrano cache memory sempre più grandi, questo è dovuto all'incremento del clock dei processori a cui non è corrisposto un pari incremento delle memorie dinamiche. Frequenze di clock intorno a 50 MHz hanno quindi costretto i progettisti a integrare le cache memory nei processori stessi per sostenere tali velocità. Il largo uso di queste memorie ha necessariamente affinato le loro modalità di gestione, in particolare la soluzione del problema della frequenza dell'aggiornamento dei dati nella cache memory.

Figura 7 - Schema concettuale di sistema con Home Memory.

La coerenza dei dati nei sistemi multicacha

In un sistema multiprocessore con una cache per processore, si pone un ulteriore delicato problema: quello di garantire la coerenza dei dati nelle diverse cache del sistema. Può accadere infatti che copie di uno stesso dato siano presenti in diverse cache memory, poiché i processi non hanno espliciti meccanismi di sincronizzazione fra di essi, possono verificarsi gravi situazioni di inconsistenza dei dati. Per esempio, poniamo il caso di un processo A, attivo sul processore i, che produce un dato x, utilizzato da un processo B, eseguito dal processore j diverso da i. Il processo A scrive un nuovo x nella sua cache mentre B usa il vecchio valore di x contenuto nella sua cache memory perché quest'ultima non è stata aggiornata, ricordate che le cache memory sono trasparenti al processore e quindi anche ai processi. Il processo B continuerà ad usare il vecchio x finché il nuovo valore di x sarà copiato nella sua cache memory. Vale a dire che avremo risultati scorretti pur essendo il programma e l'algoritmo corretti sintatticamente e semanticamente.

Un'altra situazione d'errore può verificarsi in ambiente multiprogrammato; supponiamo che il processo in esecuzione su un processore sia interrotto e messo in stato di attesa da un interrupt o da un qualsiasi altro evento. Successivamente il processo può essere assegnato dall'algoritmo di scheduling ad un altro processore, i dati utilizzati con maggior frequenza del processo non saranno ovviamente presenti nella cache del nuovo processore e saranno perciò letti dalla memoria comune. Questi dati non sono corretti perché l'ultimo aggiornamento è nella cache memory del processore precedente! Il processo è eseguito come si dice «fuori dal contesto». Come si può intuire tali errori sono assai difficili da scoprire, è quindi indispensabile garantire la consistenza dei dati nelle cache aggiornandoli con qualche tecnica.

Due sono le metodologie usate per raggiungere questo scopo: la prima viene indicata col nome di «controllo statico della coerenza» e si basa sull'idea di distinguere i dati in «cacheabili» e «non-cacheabili». Al primo tipo apparterranno i dati privati dei task di un processo e al secondo quelli comuni, associando un indicatore, un «tag», a ciascun dato la cache memory può riconoscere se conservare o no il dato. Il problema dell'applicazione del tag può essere risolto in fase di compilazione del programma. Se si usa un linguaggio strutturato, i task sono gestiti dal programmatore e il programma è eseguito in ambiente uniprogrammato, il compilatore può essere in grado di applicare i tag opportunamente, in modo automatico. La maggior parte dei compilatori commerciali non è tuttavia in grado di automatizzare il «tagging» e il programmatore deve indicare espressamente se il dato è privato o comune a tutti i task.

Il «controllo dinamico della coerenza» è l'altra metodologia proposta per risolvere il problema della coerenza nelle cache memory, risulta più flessibile ed efficiente ma è sicuramente più costoso e complesso. In questo schema sono permesse copie multiple tra i dati, ma non appena un processore modifica una locazione x nella propria cache, deve controllare tutte le altre cache per invalidare le eventuali copie. Questa operazione è detta «Interrogazione incrociata». L'implementazione più semplice di questo schema prevede che tutte le cache memory siano collegate da un bus ad alta velocità attraverso il quale il processore che aggiorna un dato nella cache, trasmette l'indirizzo di memoria del dato modificato. Questo segnale fa sì che gli altri processori rileggano il dato in questione dalla memoria centrale. Naturalmente è necessaria una logica di handshaking per assicurarsi che la lettura avvenga dopo che il processore abbia scritto il dato nella memoria comune. È ovvio che un'operazione di interrogazione incrociata invalida un dato solo se questo è presente nella cache interrogata.

Conclusioni

Proseguendo nel nostro «viaggio» nel mondo della elaborazione parallela, abbiamo analizzato due aspetti particolari ma importanti dei sistemi multiprocessore. La rete di interconnessione e l'organizzazione della memoria riguardano più la struttura del sistema che il suo schema logico, la prossima volta, invece, dedicheremo la nostra attenzione ai sistemi operativi per multiprocessore.

AT 286 12MHz

80286 16MHz operativi, 1Mb RAM esp. a 4Mb su piastre M/B SUNTAC gestore EMS, controller 2FD 2HD. Floppy 1,2Mb o 1,44Mb, HD 20 Seagate veloce formato 3,1/2, Tastiera Italiana 101 tasti, Scheda video Duale. Monitor 14' monocrom basculante bifreq., 1 parallela, 2 seriali

TUTTO A LIRE 1.650.000

AT 286 16MHz

80286 21MHz operativi, 1Mb RAM esp. a 8Mb su Piastra M/B NEAT-EMS gestore EMS Shadow RAM per Bios, controller per 2FD e 2HD, Floppy da 1,2Mb o 1,44Mb, HD da 20Mb Seagate veloce 3,1/2, Tastiera Italiana 101 tasti, scheda video Duale, Monitor 14' monocr. basculante bifreq., 1 parallela, 2 seriali

TUTTO A LIRE 1.850.000

AT 286 20MHz

80286 26MHz operativi, 1Mb RAM esp. 8Mb su Piastra M/B NEAT-EMS gestore EMS Shadow RAM per Bios, controller 2FD 2HD, Floppy 1,2Mb o 1,44Mb HD 20 Seagate veloce 3,1/2. Monitor 14" monocr. basculante bifreq., 1 parallela, 2 seriali

TUTTO A LIRE 1.950.000

386sx

80386sx 16MHz 0WS, 1Mb RAM esp. 8Mb su piastra madre, quarzo aggiuntivo per 22MHz, controller per 2FD e 2HD, Floppy da 1,2Mb o 1,44Mb, HD 20Mb Seagate veloce 3,1/2, Tastiera 101 tasti Italiana, Scheda video Duale, Monitor 14" monocr. basculante bifreq., 2 seriali, 1 parallela.

TUTTO A LIRE 2.150.000

386 20MHz

80386 20MHz 0WS, 1Mb RAM esp. 4Mb su Piastra madre, controller per 2FD e 2HD Floppy da 1,2Mb o 1,44Mb, HD da 20Mb Seagate veloce 3,1/2, Tastiera Italiana 101 tasti, Scheda video Duale, Monitor 14" monocr. basculante bifreq., 1 parallela, 2 seriali

TUTTO A LIRE 2.750.000

PERSONAL COMPUTER
Asem - Epson - Apple - Compaq
Sharp - Toshiba
Wyse

MiniComputers Honeywell

386 25MHz

80386 25MHz 0WS, 32Kb cache memory, 1Mb RAM esp. 8Mb su Piastra madre, controller per 2FD e 2HD. Floppy da 1,2Mb o 1,44Mb, HD da 20Mb Seagate veloce 3,1/2, Tastiera Italiana 101 tasti, Scheda video Duale, Monitor 14' monocr. basculante bifreq., 1 parallela, 2 seriali

TUTTO A LIRE 3.300.000

386 33MHz

80386 33MHz 0WS, 32Kb cache memory esp., 1Mb RAM esp. 8Mb su Piastra madre, controller per 2FD e 2HD Floppy da 1,2Mb o 1,44Mb, HD da 20Mb Seagate veloce 3,1/2, Tastiera Italiana 101 tasti, Scheda video Duale. Monitor 14" monocr. basculante bifreq., 1 parallela, 2 seriali

TUTTO A LIRE 3.950.000

486 25MHz

80486 25MHz 0WS Landmark 150MHz cache memory 4Mb RAM controller 2FD 2HD Floppy 1,2Mb o 1,44Mb HD 80 3,1/2 16ms, Tastiera italiana 101 tasti, Scheda video duale. Monitor 14" monocr. basculante bifreq.

TUTTO A LIRE 8.800.000

SU TUTTI I COMPUTERS:

HD 40Mb veloce + LIRE 250.000
FD 1.44Mb Epson + LIRE 150.000

VGA 800x600 8bit 256K + monitor 14" monocr. f.b. 16 toni di grigio
+ LIRE 250.000

VGA 1024 x 768 16 bit 512Kb + Monitor a colori 14" 1024 x 768 **+ LIRE 750.000**
HD 80 veloce + LIRE 500.000

STAMPANTI

STAR LC24-10	L. 599.000
STAR LC24-15	L. 899.000
NEC P2200	L. 599.000
NEC P7+	L. 1.500.000
EPSON (tutti i modelli)	telefonare
HONEYWELL	telefonare
PANASONIC (tutti i modelli)	telefonare
PANASONIC 11 p.p.m.	telefonare
STAR LASER 8	L. 2.999.000
XEROX 4030 11 p.p.m.	telefonare

PLOTTERS

ROLAND DXY-1100	L. 1.550.000
BENSON-OCE	telefonare
HOUSTON INST	telefonare

VARIE

VGA 800x600 8bit 256Kb	L. 190.000
VGA 1024x768 16bit 512Kb	L. 320.000
Tavola Graf. 12x12 Genius	L. 580.000
Mouse Logitech-Microsoft	telefonare
Scanman Logitech	telefonare
Modem GVC	da L. 150.000
VGA 1Mega	L. 700.000

TELEFAX
Canon FAX-80

Formato A4 omologato alimentatore da 5 documenti G3 compatibile 220V 13W polling, alta risoluzione massima facilità d'uso

OFFERTA LIRE 1.300.000

SOFTWARE

DOS - UNIX - XENIX - APPLE

*Borland *Ashton-tate
*Microsoft *Lotus
*Samna *Life Boat
*Digital Research *Ast

Settore DTP

Finesse Logitech	L. 400.000
Page Maker	telefonare
Ventura	telefonare

GESTUDIO

Potente Software per la gestione delle pratiche dello Studio Legale. Citazioni, Ricorsi, Esecuzioni, Infortuni Stragiudiziali, Parcellazione, Statistiche, Scadenzario delle udienze. Stesura atti giudiziari

POSSIBILITA' DI LEASING

CONOIZIONI DI VENDITA
Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa
Spediziune con corriere in tutta Italia
Garanzia 12 mesi totale

Rivenditore Autorizzato
PEGASO INFORMATICA
Via Mamurra, 35 - Formia (LT)
Tel. 0771/770751-267195

Agente per la zona di Viterbo
GENTILI PAOLO
Tel. 0761/458125

PROGETTO IDEA

LOW PRICE
LEADER

Ware Bit

Viale dell'Umanesimo, 80 - 00144 Roma
Tel. 06/ 592.19.77 - 592.19.78 - Fax 06/592.19.69

di Raffaello De Masi

Cosa è un Sistema Esperto

Dopo l'esposizione, la volta passata, delle aree d'interesse dei sistemi esperti e dopo aver girovagato nelle varie sfere di competenza, è giunto il momento di parlare in particolare di qualche sistema presente sul mercato, che assume, nel surreale mondo dell'Intelligenza Artificiale, importanza per essere stato un precursore, un polo di paragone, o una realizzazione avanzata e interessante. Di Sistemi Esperti presenti sul mercato ce ne sono molti; per primo consentitemi di parlare di uno che ho avuto modo di vedere all'opera e a cui sono affezionato non fosse altro perché oltre ad avere valore e funzione storica (nonostante la particolarità della disciplina che investe è stato uno dei primi a essere sviluppato), affronta argomenti che mi sono congeniali per la mia professione. Ma non è tutto, parleremo, successivamente, di ROSIE, un ambiente di programmazione per SE, ROSS un linguaggio object oriented adatto per simulazioni, TATR un prototipo per gestire tattica aerea, DEC un sistema esperto per combattere il terrorismo internazionale, e se avremo il tempo e l'occasione, di una realizzazione di casa nostra, destinata alla pianificazione territoriale di una regione. Ma avremo tempo per questo

Oggi parleremo di Prospector, un vecchio sistema esperto messo a punto dall'Istituto di ricerca Stanford, e destinato ad assistere una équipe di geologi nella ricerca di depositi di minerali. Si tratta della prima realizzazione in tal senso e forse a causa della relativamente modesta indeterminatezza delle problematiche affrontate funzionò, fin dall'inizio, abbastanza bene e, con un occhio anche al fatto economico, portò ai realizzatori un discreto ritorno finanziario e al committente lusinghieri successi, in fatto di risultati (*Duda, Hart, Nilson, Barret Gaschnig, Konolige, Reboh, e Slocum - Development of the Prospector consultation system for mineral exploration. SRI Report, Stanford Research Institute, 333 Ravenswood Avenue Menlo Park, CA, 10/78*).

L'idea di Prospector nacque nel 1974 e il suo sviluppo durò, a varie riprese, fino al 1983. Durante le varie fasi del progetto nove diversi professionisti, esperti nelle ricerche di minerali, fornirono il loro contributo ad uno staff particolarmente ampio e articolato di ingegneri della conoscenza e di programmatori. La qualità di lavoro può essere mediamente valutata in 30 persone-anno: cosa che ha portato alla fine alla realizzazione di un prodotto di grande qualità in certi termini ineguagliato. Lo sforzo molto articolato che si dovette intraprendere fu motivato da diverse ragioni; Prospector fu sviluppato direttamente in Interlisp, un linguaggio di livello relativamente basso, che ovviamente impose uno sforzo programmatorio non comune; fu necessario e ritenuto fondamentale sviluppare un sofisticato package di supporto destinato a funzionare da coadiutore per le facility di acquisizione e sviluppo di conoscenza, e, infine, cosa non da poco, il sistema aveva bisogno di una estesissima base di conoscenza. Prospector non è quello che si suol dire un peso piuma; esso contiene più di 1000 regole e usa una tassonomia di termini geologici con più di 1200 elementi.

Richard Duda, uno dei maggiori contributori al progetto, descrive il funzionamento del sistema in questo modo.

Un geologo esegue una serie di osservazioni sull'area destinata a più approfondito studio (strutture geologiche, stratificazione, tipi di rocce, materiali minerali, e prodotti di alterazione presenti e prevedibili). Questa osservazione, vera chiave di volta per la soluzione del problema, viene confrontata con vari modelli di depositi, evidenziando le analogie, le differenze e le informazioni mancanti. Il programma, a questo punto interviene ponendo al geologo una serie di domande destinate ad acquisire nuove rilevanti informazioni e si serve di queste (e del modello in possesso) per inquadrare le possibili caratteristiche del giacimento presente.

La stessa versione di Prospector ha una base di conoscenza con almeno tre classi diverse di depositi di minerali. Queste informazioni sono organizzate in tre «modelli» di conoscenza, uno per descrivere depositi di solfati, uno per depositi di piombo-zinco e il terzo per depositi di rame. Ogni modello contiene regole combinate in reti semantiche, come vedremo tra poco.

La struttura di funzionamento di Prospector è mostrata nelle figure allegate; c'è da dire che esso fu contemporaneamente un interessante e efficiente esempio di SE, interessante da un punto di AI perché per la prima volta furono combinate in maniera così ampia rappresentazioni di conoscenza articolate da una parte su reti semantiche, dall'altra su un motore inferenziale ben articolato su una estesa rete di regole; efficiente perché dal punto di vista scientifico e economico dimostrò di saper fornire valutazioni di notevole qualità. La fase iniziale di test, che si basò, come prevedibile, sull'analisi di informazioni relative a giacimenti già conosciuti, mostrò che il programma era capace di predire accuratamente la presenza e la dislocazione di depositi di minerali con un errore massimo del 18%.

Il sistema, sebbene avesse mostrato eccellenti risposte già nella fase di sperimentazione su dati certi, fu sottoposto ad una prova per così dire sul campo inserendo certe informazioni circa un deposito di minerali e verificando poi l'esattezza delle risposte. Il test fu eseguito nel 1980 valutando una serie di

dati relativi ad un'area vicino a monte Tolman, solo parzialmente esplorata nella regione orientale dello stato di Washington. Prospector analizzò i dati geologici, geofisici e geochimici relativi alla regione e predisse la presenza di un filone di molibdenite in un determinato punto. Perforazioni successive eseguite da una compagnia mineraria, confermarono non solo i siti mineraliferi, ma anche quelli sterili, non poteva esserci migliore conferma dell'efficacia del sistema.

Lasciamo per un momento la descrizione dei sistemi esperti, per affacciarci in un'area per così dire, di servizi. Dopo quanto detto circa Prospector (e dopo quanto si dirà successivamente), viene spontanea la domanda: come si sviluppa un grosso Sistema Esperto?

La risposta non è semplice, indipendentemente da quanto diciamo in altre pagine della rivista, occorre tener conto che Prolog è un linguaggio piuttosto recente, inoltre si tratta davvero del primo passo verso l'AI, ma per costruire un Sistema Esperto non basta disporre di un linguaggio: ma occorre un vero e proprio ambiente, cosa che tool come Turbo Prolog certo non possono fornire. Nel 1979 fu iniziata la messa a punto di ROSIE un linguaggio di ingegneria della conoscenza specificatamente realizzato per costruire SE. ROSIE era la naturale evoluzione di RITA, un linguaggio sviluppato precedentemente dalla Rand Corporation. La sua peculiarità, che lo rende unico, è la possibilità messa a disposizione del programmatore di descrivere complesse relazioni in maniera abbastanza semplificata, e di manipolare tali relazioni simbolicamente e deduttivamente. Inoltre ROSIE fornisce un ambiente interattivo, compilato, e mette a disposizione una articolata messe di tool di programmazione e debug.

Due cose rendono ROSIE particolare, il fatto che la sintassi del linguaggio consente all'utente di scrivere codici che somigliano molto da vicino a fasi della lingua inglese: il risultato è una o più pagine «leggibili» nelle quali idee anche complesse sono poste sotto una forma per lo meno più familiare, (questa caratteristica fu imposta fin dall'inizio, per ridurre i problemi di redazione e mappatura delle regole formali incorporate nel programma). La seconda cosa è che ROSIE utilizza due potenti tool di programmazione, la modellazione basata su regole e il calcolo orientato alla procedura. Combinando questi due metodi il programmatore può definire procedure, chiamate blocchi di regole («ruleset») ognuno contenente regole che chiamano altri blocchi. In questo ROSIE produce programmi che risultano organizzati in maniera abbastanza simile a quelli prodotti in LISP, vale a dire come gruppi di funzioni o subroutine nidificate.

ROSIE (acronimo di Rule Oriented System for Implementing Expertise) usa, come dicevamo una sintassi molto simile a quella della lingua inglese per rappresentare fatti e regole. Una persona anche non proprio specializzata in programmazione potrà leggere un codice redatto con ROSIE e almeno comprendere a che cosa è destinato. Il principio in base al quale fu imposta

PROSPECTOR

Discorre con l'utente (il geologo professionista) in termini familiari allo stesso

scegle una ipotesi ragionata circa depositi possibili di minerali nella regione, e interroga l'utente sulla possibilità preliminare che le ipotesi siano giuste

chiede all utente ulteriori informazioni spontanee circa il possibile deposito presente

ripete le domande nel caso l'utente non capisca cosa gli è stao chiesto (opzionale)

abbandona l ipotesi e ne elabora un altra nel caso le risposte ricevute siano difformi da quanto imposto dalla sua ipotesi

chiede all'utente se ha bisogno che gli sia risposta circa questioni particolari

controlla se ci sono inesattezze o incongruenze-controddizioni nelle risposte dell utente e verifica con esso le risposte fino a renderel congruenti con una ipotesi

presenta le sue conclusioni insieme od un sommario delle ragioni che lo hanno indotto ad esse

Figura a. La struttura di funzionamento del Sistema Esperto Prospector.

*Figura b
Una parziale struttura tassonomica dei termini di Prospector (da Waterman, opera citata)*

questa corrispondenza parti dall'osservazione e dall'assunto che un set ristretto di regole della lingua parlata permette di manipolare e codificare in maniera abbastanza efficace ed efficiente un'ampia area di soggetti (domini) da leggere, interpretare e nello stesso tempo conserva una struttura sufficientemente formale da poter essere interpretata da un computer

Parlare di linguaggi english-like non vuol dire, ovviamente, implementare strutture tipiche della lingua inglese, è sufficiente creare un gergo, abbastanza rigido nella struttura ma elastico nell'uso, tanto da poter essere non franteso dalla macchina. Un esempio finale di regola, redatta con ROSIE potrebbe essere la seguente

[REGOLA A RICERCA DELL'EVENTO RESPONSABILE DELLA FERMATA DI UN'AUTO]
IF l'auto si è spenta e non è stato possibile più riaccenderla
e la temperatura dell'acqua è salita continuamente
e il motore non gira neppure con l'avviamento
e il livello dell'olio è basso
THEN il motore è grippato

La forma di base delle regole di ROSIE [IF condizione, azione] viene comunemente definita come regola descrittiva (si confronti quanto abbiamo diverse volte detto nella rubrica dedicata al Prolog) che, si badi la sottigliezza dell'argomento, lavora in base a circostanze più che a fatti. I fatti vengono in questo caso definiti come conoscenza descrittiva

ROSIE fu realizzato per costruire sistemi che ragionano simbolicamente

Molti sistemi agiscono su parti di conoscenza o esperienza che, normalmente si associa con aspetti umani. Gli esperti umani conoscono fatti, asserzioni, sulla loro area di esperienza (medicina architettura, geologia) e conoscono regole e inferenze che consentono di muoversi nel dominio di conoscenza specifico. Le regole inferenziali (si confronti lo stesso articolo nel numero 1/90) non sempre, comunque, permettono di giungere a risposte corrette. Come dicemmo appunto nel numero della rivista citato esse non si basano su algoritmi formali, ma su regole euristiche, regole guidate da opportuni processi di ragionamento. È da questo «ambiente» che proviene il concetto e il costrutto di un Sistema Esperto

I sistemi basati su regole, come ROSIE appunto, forniscono una appropriata metodologia per l'implementazione dei Sistemi Esperti. Le regole sono formalismi naturali destinati a catturare e guidare le conoscenza, avendo inoltre una adeguata flessibilità per consentire uno sviluppo di essa. A seconda del mutare di un problema un sistema basato su regole può essere facilmente modificato o esteso mentre un programma tradizionale richiede, nella maggior parte dei casi, una drastica ristrutturazione per adeguarsi alle nuove esigenze. Ad esempio, se un meccanico ha bisogno di aggiungere nuove regole al suo Sistema Esperto per la diagnosi della fusione dei motori, magari applicati a un motore rotativo Wankel, deve solo estendere il suo Sistema Esperto per accettare nuove diagnostiche (ad esempio, soffio allo scarico e all'aspirazione)

I Sistemi Esperti basati su regole generalmente contengono tre componenti principali (e una serie di accessori)

- un database di fatti e asserzioni relativo ad un dato soggetto,
- una serie di regole redatte nella forma descritta in precedenza,
- un motore inferenziale (detto talvolta anche monitor), che applica le regole con il conforto dei dati del database. Un motore inferenziale serve anche a verificare se due o più regole possono interferire, e comunque, sempre in base a scelte euristiche, determina quale è la esatta regola da scegliere

ROSIE supporta tutte e tre le componenti appena descritte. Asserzioni o dinieghi modificano il database dei fatti, in base ai blocchi di regole predefiniti. ROSIE fornisce inoltre tre tipi diversi di motore inferenziale; sequenziale, ciclico e random. Ma consente in ogni caso, in mano a un buon ingegnere della conoscenza, di realizzare motori ad hoc, secondo determinate specifiche. Questa libertà d'azione permette di rendere la base di conoscenza molto flessibile in modo da creare strategie di controllo personalizzate, ricerca di conseguenze (mettendo insieme fatti e conoscenze del database) con il metodo dell'aggancio avanti o indietro (in gergo «forward chaining» e «backward chaining»). Non solo, ma proprio per evidenziare la potenza di tale rete, è possibile combinare insieme tutte queste caratteristiche per il miglior risultato

Anche stavolta terminiamo la nostra carrellata su Sistemi Esperti ma siamo solo agli inizi, anche nella prossima parleremo di ROSIE, per vedere, nei particolari come fu strutturato e come, su di essa, si basarono altri SE famosi.

di Corrado Giustozzi

Scrivere programmi portabili Prima parte: dipendenze dall'hardware

Non sempre è possibile o addirittura opportuno scrivere programmi completamente portabili, però è generalmente meglio tentare di minimizzare le dipendenze del proprio codice dagli aspetti troppo particolari legati all'hardware o al software su cui si sviluppa. La maggiore o minore portabilità di un programma dipende da diversi fattori che è bene conoscere a fondo per poter agire su di essi con cognizione di causa

Una delle caratteristiche per cui il C va più famoso è quella di essere un linguaggio particolarmente «portabile». Ciò è generalmente vero anche se qualsiasi affermazione di così elevata generalità finisce spesso per non dire niente. Cosa significa in effetti «portabile»?

Chi mi segue da tempo avrà certamente notato l'enfasi con la quale insisto sulla realizzazione di programmi portabili, in particolare fra gli ambienti DOS e Unix. In effetti tutto il codice che ho presentato su queste colonne in tutti questi anni può essere indifferentemente compilato sotto l'uno o l'altro sistema operativo senza alcuna modifica. Ciò però non significa che la portabilità di un programma sia un sottoprodotto automatico del fatto di stare usando il C; tutt'altro, essa deve essere raggiunta mediante un accurato progetto del programma ed un suo attento sviluppo sin dalle prime fasi. La portabilità viene sempre ottenuta a scapito di qualche altra caratteristica del programma, essa è un compromesso e come tale alle volte capita di doverla sacrificare in cambio di qualche altro vantaggio. Vi sono cioè delle situazioni in cui semplicemente non si può scrivere codice del tutto portabile. Ma ciò non vuol dire comunque che si debba rinunciare completamente ad essa: esistono vari livelli intermedi di dipendenza dall'ambiente locale per cui è sempre possibile trovare il migliore bilanciamento fra portabilità e, mettiamo, efficienza di un programma.

Questi sono i principali temi connessi alla portabilità del software. È chiaro che le esigenze di portabilità sono molto importanti ma è altresì evidente che esse non sono sempre le più importanti in assoluto. Certo più un programma è portabile e meglio è, ma è solo l'esperienza e la conoscenza di tutti i problemi connessi alla portabilità che consentono al programmatore di ottenere il migliore compromesso possibile in ogni data occasione. Ecco dunque che, come proseguimento ideale delle ultime due puntate dedicate al raggiungimento di una buona compatibilità fra programmi per DOS e per Unix, ho pensato di occuparmi specificamente dei problemi generali della portabilità di un programma C. Il discorso che farò tenderà dunque ad identificare ed analizzare le tre principali aree di non portabilità (hardware, compilatore e sistema operativo) suggerendo di volta in volta i comportamenti migliori per evitare le molte insidiose «bucce di banana» che si incontrano lungo il cammino.

Cos'è la portabilità?

Il linguaggio C, si dice, è «portabile». Cosa vuol dire? Essenzialmente due cose: primo che si trovano compilatori C su molti computer anche architetturalmente differenti, secondo che le varie implementazioni del linguaggio disponibili sulle diverse macchine in commercio non differiscono significativamente l'una dall'altra. A questa favorevole situazione si è giunti per una fortunata serie di circostanze che già ho illustrato in dettaglio nelle primissime puntate di questa rubrica: esse sono in sostanza riconducibili al fatto che il C è un linguaggio relativamente «povero» dal punto di vista sintattico e dunque facile da implementare (un compilatore C può essere scritto con relativamente poca fatica) e che esso cominciò a diffondersi uscendo dai Bell Labs quando era già un linguaggio maturo e stabile. Come conseguenza di ciò si suppone che un «programma normale» possa essere compilato senza modifiche e con successo su macchine differenti mantenendo inalterata la sua funzionalità. Tutto bello ma c'è ovviamente un punto debole: il «programma normale» non esiste! Un programma intrinsecamente

portabile dovrebbe non avere interazioni troppo strette con l'utente né sfruttare caratteristiche locali del sistema operativo o dell'hardware e ciò è ovviamente impensabile. Oltre alla consistenza del linguaggio in sé, dunque, per avere una portabilità di base garantita fra ambienti diversi è necessario che anche le principali librerie di funzioni siano compatibili. Ricordo infatti che il C, proprio per motivi di portabilità, è un linguaggio fortemente «esternalizzato»: la maggior parte delle funzionalità che in altri linguaggi sono intrinseche al linguaggio stesso sono in esso implementate come funzioni di libreria. L'esempio classico è costituito dalle funzionalità di I/O o da quelle di manipolazione delle stringhe che non sono implementate tramite istruzioni native del linguaggio ma appunto come funzioni esterne.

Fortunatamente questo primo livello di compatibilità costituito dall'uniformità del nucleo del linguaggio e delle funzioni di libreria di base è quasi ovunque superato. Si può anzi dire che esso non sia più virtualmente un problema grazie all'avvenuta standardizzazione del linguaggio C ad opera dell'ANSI (e presto dell'ISO) che garantisce una uniformità controllata e certificata fra ambienti diversi. C'è da dire che anche prima dell'avvento dell'ANSI la portabilità di base del C si poteva ritenere assai buona grazie al fatto che tutte le varie implementazioni ricalcavano in modo più o meno fedele lo standard «di fatto» costituito dal linguaggio descritto nel K&R e dalla libreria standard di Unix. Ora comunque l'ANSI ha ufficialmente standardizzato non solo la sintassi del linguaggio, aggiornandolo ed aggiungendovi alcune nuove caratteristiche, ma anche la libreria standard di base. Cosicché ora ogni implementazione del C che sia ANSI-compatibile possiede certe caratteristiche minime irrinunciabili che garantiscono almeno la portabilità di «primo livello». (Per una descrizione dettagliata del C ANSI e delle sue differenze principali nei confronti del C K&R vi rimando alla puntata specifica pubblicata su MC 82 di febbraio 1989).

```
CHAR_BIT      Numero di bit in un char
SCHAR_MIN     Minimo valore per un signed char
SCHAR_MAX     Massimo valore per un signed char
UCHAR_MAX     Massimo valore per un unsigned char
CHAR_MIN      Minimo valore per il char di default
CHAR_MAX      Massimo valore per il char di default
MB_LEN_MAX    Massimo n. di byte in un multibyte char
SHRT_MIN      Minimo valore per un signed short
SHRT_MAX      Massimo valore per un signed short
USHRT_MAX     Massimo valore per un unsigned short
INT_MIN       Minimo valore per un signed int di default
INT_MAX       Massimo valore per un signed int di default
UINT_MAX      Massimo valore per un unsigned int di default
LONG_MIN      Minimo valore per un signed long
LONG_MAX      Massimo valore per un signed long
ULONG_MAX     Massimo valore per un unsigned long
```

Figura 1 - Gli identificatori predefiniti nello header standard LIMITS.H, obbligatorio in ogni implementazione ANSI, danno informazioni sulle dimensioni dei tipi interi.

Le fonti dell'incompatibilità

Potrebbe allora sembrare che il problema della portabilità non esista affatto. E invece no, vi sono altre fonti di incompatibilità che non sono legate direttamente alla sintassi del linguaggio e che proprio per questo motivo purtroppo, sono assai più sottili e difficili da identificare. Ed è proprio di queste incompatibilità di «secondo livello» che parlerò in questa sede. Esse nascono dalle inevitabili differenze fra un computer ed un altro e si manifestano quando il programma è in qualche maniera dipendente dalla struttura fisica o dalle convenzioni operative dell'ambiente locale. Chiariamo subito che molte di esse possono essere eliminate con un'accorta programmazione mentre altre, per definizione, sono e resteranno insopprimibili: ad esempio è chiaro che un device driver è scritto per uno specifico hardware e non può essere «portato» ad un hardware diverso. Tuttavia anche in questo caso limite è sempre possibile minimizzare le dipendenze del software dallo specifico hardware in modo che risulti più facile, ad esempio, adattare lo stesso device driver ad un dispositivo differente senza doverlo necessariamente riscrivere da capo. Non è una portabilità al 100% ma è sempre meglio di nessuna portabilità, e comunque è una non-portabilità ragionata e non casuale.

Vediamo dunque di classificare a grandi linee le fonti di incompatibilità secondarie prima di analizzarle singolarmente. Procedendo dal basso verso l'alto possiamo dire che esse possono essere legate a particolari assunzioni riguardanti l'hardware, il compilatore, il sistema operativo o l'ambiente locale in genere. Ciascuna di queste tre grandi aree ha le sue problematiche e le sue differenti soluzioni che vedremo in dettaglio ora e in futuro. In generale comunque va sottolineato che è il fatto stesso di sfruttare nel proprio software una conoscenza predefinita riguardante qualche aspetto locale a creare non portabilità verso sistemi caratterizzati da aspetti anche solo secondariamente differenti. Ad esempio un programma che assuma per i nomi dei propri file il formato «otto punto tre» tipico dell'MS-DOS non sarà direttamente portabile verso ambienti dove le convenzioni locali per i nomi dei file siano diverse, un programma che assuma una lunghezza di parola di trentadue bit non sarà facilmente portabile su processori a sedici bit, un programma che sfrutti particolari estensioni fornite da un certo compilatore non sarà portabile verso compilatori strettamente aderenti allo standard, e via dicendo per una infinità di casi più o meno eclatanti. In ognuno di essi occorre identificare i punti critici e decidere se la non portabilità che essi comportano è un male necessario o no. Spesso non è facile deciderlo e alle volte non è neppure facile riconoscere che una certa caratteristica comporti un problema di portabilità. Nella discussione che faremo voglio dunque soprattutto sensibilizzarvi verso le istanze di portabilità, facendovi notare come certi piccoli accorgimenti a prima vista insignificanti siano invece importantissimi e sottolineando quali pratiche di programmazione siano sicure e quali siano sconsigliabili e perché. Come dicevo in apertura, si può anche rinunciare alla portabilità, ma lo si deve sempre fare coscientemente in cambio di qualcos'altro, mai per scarsa cura o per errore.

E dopo questa necessaria premessa entriamo nel vivo del discorso occupandoci innanzitutto di vedere in che modo le dipendenze dall'hardware possono creare problemi di portabilità ai nostri programmi. Nella prossima puntata vedremo invece i problemi creati dalla dipendenza dal software.

Dimensione di parola

Il C, lo sappiamo, è un linguaggio di alto livello che però gode di una certa «vicinanza» con la macchina. Ciò è generalmente un vantaggio ma comporta come contropartita il fatto che un uso eccessivo o disattento di tale vicinanza può generare seri problemi di portabilità. Uno dei principali è quello che riguarda la dimensione delle varie quantità fondamentali usate nei programmi, siano essi interi, puntatori o valori in virgola mobile. Avere conoscenza delle loro dimensioni può alle volte consentire utili ottimizzazioni: ad esempio un intero è a 32 bit sul VAX, ma è a 16 bit sull'Intel 80286 e sul PDP-11 è a sedici bit come lo short.

È chiaro a questo punto che già l'assumere una certa dimensione per i tipi espliciti può creare problemi, ma a maggior ragione ne crea il fare affidamento su una certa dimensione per l'intero generico. Se nel proprio codice si sfrutta in qualche modo la conoscenza aprioristica della dimensione dell'int generico si rischia che esso non funzioni più quando venga portato su un processore differente. E se il passaggio da una macchina a sedici bit ad una a trentadue bit può essere relativamente privo di traumi, il passaggio contrario è foriero di problemi, di tale natura da richiedere i dei vari tipi base sul particolare hardware a disposizione (vedi figura 1). La compilazione condizionale basata su tali informazioni permette di ottenere codice direttamente portabile fra implementazioni ANSI.

Collegata alla dimensione dei tipi interi è quella dei puntatori: qui il discorso a molto più delicato per via della criticità del codice che fa uso di puntatori nonché della deprecabile tendenza di certi programmatori ad effettuare con disinvoltura particolari trucchi consistenti nell'assegnare puntatori a variabili intere e viceversa. Ovviamente questo

Float	Double	Long Double	Significato
FLT_DIG	DBL_DIG	LDBL_DIG	N. di cifre di precisione
FLT_EPSILON	DBL_EPSILON	LDBL_EPSILON	Machine Epsilon
FLT_MANT_DIG	DBL_MANT_DIG	LDBL_MANT_DIG	N. di bit nella mantissa
FLT_MAX	DBL_MAX	LDBL_MAX	Massimo valore rappresentabile
FLT_MAX_10_EXP	DBL_MAX_10_EXP	LDBL_MAX_10_EXP	Massimo esponente decimale
FLT_MAX_EXP	DBL_MAX_EXP	LDBL_MAX_EXP	Massimo esponente binario
FLT_MIN	DBL_MIN	LDBL_MIN	Minimo valore positivo
FLT_MIN_10_EXP	DBL_MIN_10_EXP	LDBL_MIN_10_EXP	Minimo esponente decimale
FLT_MIN_EXP	DBL_MIN_EXP	LDBL_MIN_EXP	Minimo esponente binario
FLT_RADIX	DBL_RADIX	LDBL_RADIX	Radice dell'esponente

Figura 2 - Gli identificatori predefiniti nello header standard FLOAT.H, anch'esso obbligatorio in ogni implementazione ANSI, danno invece informazioni sulle dimensioni dei tipi in virgola mobile.

trucchi di programmazione ma diminuisce la generalità dei programmi e dunque ne limita la portabilità. E vediamo subito perché, cominciando dal caso classico degli int.

Sappiamo tutti che vi sono diversi modi di dichiarare in C una variabile intera: le si può dare una dimensione esplicita (short o long) o la si può lasciare con dimensione implicita (int). In nessuno di questi casi, se notate, si fa riferimento assoluto ad una determinata dimensione in bit. Vero è che sulla maggioranza dei moderni processori lo short corrisponde generalmente a sedici bit ed il long a trentadue, ma ciò non è affatto obbligatorio (provate ad esempio a vedere cosa succede su un Cray!). Tutto ciò che è garantito è che uno short è inferiore o tutt'al più uguale ad un long e basta. La dichiarazione int «generica» corrisponde di norma alla dimensione dei registri del particolare hardware costituendo così il formato più efficiente da maneggiare per la CPU, però a priori non si possono fare assunzioni sulla sua dimensione, che può essere equivalente a quella di uno short o a quella di un long a discrezione della particolare implementazione. Ad esempio un int sull'Intel 80386, sul Motorola 68K e sul VAX è a trentadue bit come il long mentre sull'Intel 8086, problemi (salvo il caso degli shift che vedremo prossimamente) il passaggio contrario ne crea sicuramente. Ricordo a questo proposito che non tutti i compilatori segnalano come warning i tentativi di assegnare un long ad uno short, e sicuramente nessuna implementazione controlla gli overflow a runtime. Dunque ci sono molte probabilità che un programma con problemi dimensionali sugli int compili regolarmente salvo poi andare in crash o, peggio, fornire risultati errati senza dare altri segni di malfunzionamento. E i mal di testa in questo caso si sprecano!

È dunque buona norma ricorrere alle dichiarazioni esplicite ogniqualvolta il proprio codice dipenda dalla dimensione di parola del processore, assegnando short e long a seconda della effettiva necessità e lasciando int solo quelle variabili per le quali la dimensione di parola non ha importanza. Naturalmente è possibile usare l'operatore sizeof() per conoscere la dimensione dei vari tipi in modo da lasciare al programma stesso la scelta di come comportarsi, magari in sede di compilazione condizionale. Va detto a questo proposito che lo standard ANSI prevede appunto la presenza obbligatoria dello header limits.h nel quale sono elencate, sotto forma di identificatori predefiniti, le dimensioni tipo di programmazione, che assume esplicitamente l'uguaglianza dimensionale fra interi e puntatori, va assolutamente evitata in quanto poco «pulita» ed estremamente poco portabile. Occorre però notare che esistono situazioni in cui un costrutto perfettamente lecito e «pulito» può creare insospettabili problemi di portabilità. Il caso in questione è quello della differenza fra puntatori. Sappiamo che in C è sempre possibile sottrarre un puntatore da un'altro: il risultato è un intero che rappresenta l'offset fra i due puntatori misurato in char (i quali solitamente corrispondono univocamente ai byte della memoria). Bene, viene spontaneo supporre che tale differenza sia di tipo int, purtroppo però ciò non è affatto stabilito a priori: essa potrebbe essere invece long o unsigned e dunque creare problemi di overflow al momento dell'assegnazione ad una variabile dichiarata genericamente int. Tale situazione si evita usando sempre il tipo di maggiore capacità per memorizzare la differenza fra puntatori ovvero, ma solo nello standard ANSI, usando per tale differenza il tipo speciale ptrdiff_t. Esso è dichiarato nello header stddef.h ed esiste proprio per risolvere questo tipo di problemi di compatibilità, in quanto è garantito essere sufficientemente ampio per conte-

```
union separa{
    long    valore;
    char    byte[4];
};
```

Figura 3 – Nell'intento del programmatore questa union dovrebbe servire ad accedere ai singoli byte di un long. Tuttavia vi sono due gravi errori di portabilità: in primo luogo non è sempre detto che un long sia formato da quattro byte, in secondo luogo l'ordinamento dei byte nella rappresentazione in memoria di un long non è noto a priori e varia da macchina a macchina.

nere il risultato della differenza fra puntatori, ovviamente esso corrisponde in ultima analisi ad uno short o ad un long a seconda della particolare macchina su cui ci si trova.

E sempre restando nel campo dei puntatori occorre anche fare attenzione al puntatore nullo simbolicamente indicato con NULL: in particolare non si può fare affidamento sul fatto che esso sia equivalente ad un normale zero intero e dunque i cast del tipo (char) 0 sono da evitarsi.

Un discorso analogo a quello relativo agli interi si può infine fare per la precisione delle variabili in virgola mobile. Lo standard ANSI oltre ai tipi classici float (singola precisione) e double (doppia precisione) ha introdotto l'ulteriore tipo long double la cui modalità di implementazione è lasciata libera. Tutto ciò che è garantito è che la precisione (ossia il numero di cifre significative) del long double è quantomeno uguale a quella del double, la quale a sua volta è quantomeno uguale a quella del float. Sui processori Intel 80x86 ad esempio il float è a trentadue bit, il double a sessantaquattro ed il long double è ad ottanta bit in modo da corrispondere col formato dei registri interni dei coprocessori numerici 80x87. Esistono tuttavia compilatori che considerano i long double equivalenti ai double. Anche in questo caso lo standard ANSI prevede che nell'apposito header float.h siano elencati degli speciali identificatori predefiniti che riportino la precisione dei vari tipi floating point in modo da consentire, tramite compilazione condizionale, di scrivere codice il più possibile portabile (figura 2).

Ordinamento dei byte

Un secondo ordine di problemi, anch'essi piuttosto comuni, nascono dal differente modo adottato dalle diverse CPU di ordinare in memoria i byte delle word e delle double word. Si tratta di questioni che si affacciano alla ribalta quando si ha necessità di analizzare i singoli byte di una variabile o di leggere ed interpretare file di dati binari scritti da un computer differente. Tutto deriva dal fatto che non vi è un modo univoco fra i vari hardware di ordinare in memoria i byte di una word e le word di una double word. Come esempio per quanto riguarda il caso dell'ordinamento delle word (parole di sedici bit) notiamo che sia i processori Intel 80x86 che i VAX ed i PDP-11 memorizzano per primo (ossia a locazioni inferiori) il byte meno significativo e per secondo quello più significativo, mentre i processori Motorola 68K e Z8000 fanno esattamente il contrario. Ancora peggiore è il caso delle double word (parole di trentadue bit) nel quale i casi teoricamente possibili sono quattro: la word meno significativa può infatti essere posta prima o dopo, ed in ciascun caso il byte meno significativo può essere messo prima o dopo. Tanto per esemplificare se diciamo B0 B1 B2 e B3 i quattro byte della double word, i processori Intel 80x86 ed il VAX usano la sequenza B0 B1 B2 B3 (word meno significava prima con byte meno significativo prima), il PDP-11 usa la sequenza B2 B3 B0 B1 (word meno significativa dopo con byte meno significativo prima), il 68K e lo Z8000 usano la sequenza B3 B2 B1 B0 (word meno significativa prima con byte meno significativo dopo). Insomma una bella confusione, appare dunque chiaro che ogni programma che faccia uso diretto della conoscenza sul modo in cui il processore ordini i byte in memoria risulta intrinsecamente non portabile.

Come esempio di casi in cui si sfrutta implicitamente questa conoscenza cito il comune uso di strutture ed unioni per separare i vari byte di una variabile intera e la tendenza ad effettuare cast su strutture formate da array di byte per convertirle a tipi long e viceversa (figura 3). Da notare come ulteriore conseguenza che l'uso delle funzioni di libreria fwrite() e fread() per scrivere o leggere in un colpo solo intere strutture o variabili può creare problemi di non portabilità dei file di dati, esse infatti operano sui file mantenendo lo specifico ordinamento nativo che vige sul proprio hardware, cosicché l'ordine dei byte nel file può essere differente da quello che si crede.

Le soluzioni in questo caso sono molteplici. Per accedere ai byte di una variabile di tipo intero conviene usare shift e mascherature, magari definendosi apposite macro alla bisogna. Per quanto riguarda i file, se vi è necessità di portarli a macchine dalla differente architettura l'unica cosa da fare è salvare le variabili e le strutture un byte alla volta secondo un ordinamento scelto dal programmatore ed indipendente dalla rappresentazione interna. Ricordo che un esempio pratico di applicazione di questa ultima tecnica lo potete trovare in uno dei moduli del programma di compressione di dati huffman.c discusso qualche mese fa il quale provvedeva appunto a creare dei file portabili aventi formato indipendente dalla struttura hardware della macchina (cfr. in particolare MC 88 settembre 1989, e MC 89, ottobre 1989, dove sono descritte le routine in questione).

Aritmetica del processore

Un caso più raro ma ugualmente critico di dipendenza troppo stretta dall'hardware è quello in cui il programma faccia delle assunzioni riguardo al tipo di aritmetica del processore. Sappiamo che alcuni processori utilizzano il tipo di aritmetica in complemento ad uno ed altri quella in complemento a due. Ciò rende intrinsecamente non portabili alcuni comuni trucchi di programmazione quali quello per cui si assegna ad un byte o ad una word il valore -1 nell'intenzione di impostarne a 1 tutti i bit. Ciò funziona solo su macchine in complemento a due (quali i microprocessori Intel 80x86) perché su una macchina in complemento ad uno la rappresentazione binaria di -1 non è 11111111 ma 11111110.

Occorre inoltre tenere presente che in una macchina in complemento ad uno esistono due rappresentazioni per lo zero (una positive ed una negativa) e quindi alcuni test eseguiti direttamente a livello dei bit potrebbero dare risultati erronei. Ovviamente un codice che sfrutti i normali operatori relazionali forniti dal linguaggio è del tutto immune da quest'ultimo ordine di problemi.

Conclusione

Questi che abbiamo visto sono i principali casi di non portabilità dovuti ad una troppo stretta dipendenza del programma dall'hardware sottostante. In fin dei conti si può dire che nessuno di essi è particolarmente critico ed anzi tutti sono facilmente evitabili una volta riconosciuta l'importanza di farlo. La prossima volta passeremo a vedere i problemi provocati da particolari assunzioni fatte sul comportamento del compilatore e scopriremo che le cose si complicheranno un pochino.

Appuntamento come al solito fra trenta giorni.

di Sergio [illegible]

La unit TSR al lavoro

Approfitto anche questa volta del corsivo iniziale per scambiare due chiacchiere con un lettore Francesco Guarnieri, di Lastra a Signa (FI), mi ha scritto di aver copiato con grande attenzione i listati della unit EXECSWAP (ottobre, novembre e dicembre 1989), che però non funzionerebbe in modo corretto Prima di lui anche Edgardo Firinu Missio di Monfalcone (GO) aveva lamentato un analogo inconveniente, ma poco dopo mi aveva riscritto per comunicarmi di aver finalmente risolto il problema un MOV DS, AX gli era diventato MOV DX, AX Nessun altro lettore, e nessun utente di MC-Link, ha mai denunciato difficoltà con la unit, i cui listati, così come tutti quelli pubblicati, non sono altro che la riproduzione fotografica di sorgenti che, una volta compilati, hanno funzionato regolarmente almeno su una macchina Spesso (come nel caso di EXECSWAP e TSR) su più di una Consiglio quindi a Francesco Guarnieri di controllare ancora una volta Una sola In caso di ulteriori problemi mi riscriva pure troveremo comunque una soluzione

La volta scorsa abbiamo finalmente terminato l'illustrazione dei sorgenti della unit TSR, dandoci appuntamento a questo mese per vedere un paio di esempi concreti È stato un lungo cammino: il discorso era cominciato a gennaio, ma per alcuni temi (struttura del PSP, «contesto» di un programma, ecc) si potrebbe risalire ancora più indietro nel tempo Visto che siamo alla fine di un lungo cammino, posso confessarvi che ero preparato ad alcune critiche non esiste un unico modo per scrivere una unit del genere, e fin dall'inizio avevo accennato alle diverse soluzioni adottate da alcuni autori americani Non ho mai pensato di aver risolto ogni problema nel modo migliore Visto che però le critiche non sono arrivate (neppure dai numerosi utenti di MC-Link che da tempo hanno prelevato la unit via modem) farò da solo; si può infatti ripetere per il programmatore quanto una volta Einstein disse per lo scienziato è lui che sa «dove la scarpa fa male», è proprio l'autore di un programma, o di una teoria quello che meglio ne conosce i punti deboli Vi mostrerò quindi dove modificherei la unit per renderla più versatile e più funzionale

SNAP.PAS

Vediamo intanto un primo esempio di uso della unit Dal momento che, come ormai ben sapete abbiamo attinto a piene mani dalla *MS-DOS Encyclopedia*, mi sembra giusto iniziare dalla versione in Turbo Pascal del programma residente lì illustrato Si chiama SNAP ASM e non fa altro che salvare su disco, in un file chiamato SNAP IMG, una «immagine» dello schermo, cioè una copia della memoria video La sua «traduzione» in Turbo Pascal (figura 1) è piuttosto semplice, ma già consente di mettere a fuoco importanti dettagli

```
(*$M 4096,0,0*)
(*$S-*)
Program Snap;

uses
  Crt, TSR,

var
  f: file of BuffVideo;
  Errore: word;

(*$F+*)
procedure SalvaSchermata;
begin
  (*$I-*) Rewrite(f) (*$I+*);
  Errore := ErroreIO,
  if Errore = 0 then
    Write(f, MemoriaVideo);
  (*$I-*) Close(f) (*$I+*);
end;

begin
  Assign(f, 'SNAP.IMG');
  Installa('SNAP', SalvaSchermata, $F1, 0, 6);
end.
```

Figura 1 SNAP PAS la versione in Turbo Pascal di SNAP ASM il programma residente illustrato nella MS DOS Encyclopedia

In primo luogo notiamo alcune direttive di compilazione. Con la direttiva $M limitiamo a 4096 byte lo spazio da riservare allo stack e non lasciamo nulla per lo heap, in modo da contenere al minimo l'occupazione di memoria, e soprattutto importante ricordare di stabilire una dimensione massima «non ingombrante» per lo heap. Con la direttiva $S disabilitiamo il controllo dello *stack overflow*: molte routine della unit vengono infatti eseguite usando lo stack del programma interrotto (quando si controlla se sussistono le condizioni per un'attivazione), poi, appena attivato il programma residente vero e proprio, viene momentaneamente ripristinato lo stack che questo aveva in origine al momento della installazione. I meccanismi di controllo dello *stack overflow* non prevedono ovviamente che si passi repentinamente da uno stack ad un altro, e vanno quindi disabilitati.

Più giù troviamo la dichiarazione delle variabili: la prima delle quali appartiene ad un tipo «esportato» dalla unit. Ricorderete che il tipo *BuffVideo* e la variabile *MemoriaVideo* erano stati dichiarati nella interface della unit proprio per possibili applicazioni di questo tipo.

Il corpo principale del programma si limita ad assegnare alla variabile f il nome del file e ad installare il programma *Installa*. I parametri passati alla procedura *Installa* sono nell'ordine: il nome del programma residente, la procedura da eseguire quando il TSR può essere attivato, il byte di identificazione, il codice di scansione del tasto da premere per l'attivazione (zero per «solo i tasti di shift»), il byte che designa la combinazione desiderata dei tasti di shift (6 sta per "4 + 2", ovvero Ctrl + Shift sinistro), *SalvaSchermata* e un parametro procedurale e quindi, come tutti i parametri di questo tipo, deve essere il nome di una procedura da chiamare con una *far call*: di qui l'uso — obbligatorio anch'esso — della direttiva $F.

Una volta rispettate queste poche regole si può scrivere in piena libertà il

```
{$M 8192,0,0}
{$S-}
Program TsrDemo;

uses
  Dos, Crt, Printer, TSR;

const
  Testo = White;
  Sfondo = Blue;

type
  SetChar = set of char;

var
  Nome: string;
  f: file;
  k: char;
  Errore: word;

procedure Box(x0, y0, x1, y1: intnger);
var
  i: integer;
begin
  GotoXY(x0,y0); Write(#218);
  for i := x0+1 to x1-1 do
    Write(#196);
  Write(#191);
  for i := y0+1 to y1-1 do begin
    GotoXY(x0,i); Write(#179),
    GotoXY(x1,i); Write(#179)
  end;
  GotoXY(x0,y1); Write(#192);
  for i := x0+1 to x1-1 do
    Write(#196);
  Write(#217)
end;

function ReadString(var s:string; Col,Riga,Max:integer; Ammessi:SatChar): char;
var
  k: char;
  p: integer;
  Ins: boolean;
  PrevStr: string;
begin
  PrevStr := s;
  TextColor(Black);
  TextBackGround(LightGray);
  Ins := TRUE;
  CtrlBreak := FALSE;
  p := Length(s);
  repeat
    GotoXY(Col, Riga);
    Write(s,'':(Max-Length(s)));
    GotoXY(Col+p, Riga);
    k := ReadKey;
  if CtrlBreak then begin          (* per un uso 'normale':   *)
    s := 'CtrlBreak';              (* if CtrlBreak then begin *)
    k := #13;                      (*   k := #27;             *)
    CtrlBreak := FALSE             (*   CtrlBreak := FALSE    *)
  end;                             (* end;                    *)
  if k = #0 then begin
    k := ReadKey;
    case k of
      #71: p := 0;                            (* Home *)
      #79: p := Length(s),                    (* End *)
      #82: Ins := not Ins;                    (* Ins *)
      #75: if p > 0 then Dec(p);              (* Sinistra *)
      #77: if p < Length(s) then Inc(p);      (* Destra *)
      #83: if p < Length(s) then              (* Del *)
             Delete(s, p+1, 1);
    end
  end
  else begin
    case k of
       #3: begin                              (* Ctrl-C *)
             s := 'CtrlC';         (* per un uso 'normale': *)
             k := #13              (* k := #27              *)
           end;
```

(continua a pag. 240)

codice della procedura da attivare, unica avvertenza: usare la funzione *ErroreIO* invece della tradizionale *IOResult* (ricordo anche che, come abbiamo visto nell'appuntamento di febbraio, va evitato l'uso delle procedure *Intr* o *MsDos* — o di istruzioni *inline* o di moduli in assembler — per chiamare funzioni DOS comprese tra la 01h e la 0Ch). Nel caso di SNAP.PAS si è seguita una strategia molto semplice: se si è verificato un qualsiasi errore non si scrive nulla sul file SNAP.IMG. Punto.

TSRDEMO.PAS

Nel file TSRTP100.ZIP, in cui sono racchiusi i file ASM, OBJ, PAS e TPU della unit TSR a beneficio degli utenti di MC-Link, è presente anche un «demo» un po' più complesso. Una volta che si abbia a disposizione la unit si possono scrivere infiniti tipi di programmi residenti; il punto più delicato è comunque sempre lo stesso: non si può permettere che un errore, soprattutto un «errore critico», provochi la terminazione anomala delle operazioni, con conseguenze facilmente immaginabili. Il programma TSRDEMO.PAS (figura 2) ha proprio lo scopo di collaudare la «resistenza» della nostra unit a questo tipo di inconvenienti.

La novità più appariscente rispetto a SNAP.ASM è rappresentata dalla presenza di vari strumenti per l'interattività con l'utente: si apre una finestra bordata, si mostrano messaggi, si chiede un input dalla tastiera. La funzione *ReadString* già ci consente di vedere come usare un'altra variabile esportata dalla unit, *CtrlBreak*. La variabile viene posta uguale a FALSE all'inizio, e poi dopo ogni volta che viene trovata TRUE, cosa che avviene appunto se l'utente preme Ctrl-Break grazie alla sostituzione della routine associata all'INT 1Bh. Una «normale» funzione come *ReadString* tradurrebbe probabilmente il Ctrl-Break in un ESC come suggerito nel commento al listato della figura 2; in TSRDEMO, tuttavia, si fa sì che l'effetto sia quello di visualizzare un messaggio che confermi la corretta intercettazione dell'INT 1Bh.

L'uso della variabile *CtrlC* è in linea di principio identico, con una importante differenza esemplificata proprio dalla funzione *ReadString*. In essa infatti i tasti digitati dall'utente vengono letti mediante la funzione predefinita *ReadKey* che, usando l'INT 16h del BIOS, è «insensibile» alla pressione del Ctrl-C (non fa scattare l'INT 23h). Quando si

(segue da pag. 239)

```
         #8: if p > 0 then begin                      (* Backspace *)
               Delete(s, p, 1);
               Dec(p)
             end;
        #13: begin end;                               (* Enter *)
        #27: s := '';                                 (* ESC *)
        else begin
          if k in Ammessi then begin
            if Ins then begin
              if Length(s) < Max then begin
                Inc(p);
                Insert(k, s, p)
              end
            end
            else if p < Max then begin
              Inc(p);
              if p <= Length(s) then s[p] := k
              else s := s + k
            end
          end
        end
      end
    end
  until (k = #13) or (k = #27);
  if k = #27 then
    s := PrevStr;
  TextColor(White);
  TextBackGround(Blue);
  GotoXY(Col,Riga);
  Write(s,' ':(Max-Length(s)));
  GotoXY(Col,Riga);
  ReadString := k
end;

(*$F+*)
procedure Demo;
begin
  TextColor(Testo);
  TextBackGround(Sfondo);
  Box(9,9,71,21);
  Window(10,10,70,20);
  ClrScr;
  Nome := '';
  GotoXY(15,6);
  Write('Come ti chiami?');
  k := ReadString(Nome, 31, 6, 12, [' ','A'..'Z','a'..'z']);
  if k <> #27 then begin
    ClrScr;
    GotoXY(1,1);
    Writeln('Ciao ',Nome,'!');
    GotoXY(1,4);
    Writeln('Apri il drive A:, poi premi un tasto.');
    repeat until KeyPressed;
    Assign(f,'a:pippo');
    (*$I-*) Rewrite(f) (*$I+*);
    Errore := ErroreIO;
    Writeln('Tentativo apertura file. Codice d''errore: ',Errore:3);
    (*$I-*) Close(f) (*$I+*);
    Errore := ErroreIO;
    Writeln('Tentativo chiusura file. Codice d''errore: ',Errore:3);
    GotoXY(1,11);
    Write('Premi ESC.');
    repeat k := ReadKey until k = #27;
    ClrScr;
    GotoXY(1,4);
    Writeln('Ora spegni la stampante (se collegata)');
    Writeln('poi premi un tasto.');
    repeat until KeyPressed;
    (*$I-*) Writeln(Lst,'pippo') (*$I+*);
    Errore := ErroreIO;
    Writeln('Tentativo uso stampante. Codice d''errore: ',Errore:3);
    GotoXY(1,11);
    Write('Premi ESC per tornare al programma interrotto.');
    repeat k := ReadKey until k = #27
  end;
  Window(1,1,80,25);
end;
(*$F-*)

begin
  Installa('TSRDEMO',Demo,$F2,0,6)
end.
```

Figura 2 - Il programma TSRDEMO che mette alla prova il corretto funzionamento della unit TSR in situazioni di Ctrl-C, Ctrl-Break ed errori critici.

usa *ReadKey* quindi, il Ctrl-C va riconosciuto verificando se il carattere ritornato dalla funzione non abbia codice ASCII 3. Anche in questo caso un programma «normale» tradurrebbe probabilmente il carattere in ESC, ma TSRDEMO preferisce dare conferma che il Ctrl-C è stato correttamente gestito.

TSRDEMO apre una finestra sul video, vi chiede il vostro nome (fase durante la quale potete provare a premere Ctrl-Break o Ctrl-C), quindi vi invita ad aprire il drive A. Lo scopo è naturalmente quello di provare a fare qualcosa (apertura di un file) su un disco inaccessibile. Seguendo le istruzioni, potrete vedere accendersi la spia del drive e poi apparire subito dopo uno messaggio con il codice di errore 152: unità non pronta. Dopo aver premuto ESC verrete invitati a spegnere la stampante, dopo il tentativo di stampa, vedrete un altro messaggio che vi comunicherà il codice d'errore 160: errore di scrittura. Questo è quello che succede se avete una versione del DOS pari o successiva alla 3.1, con versioni precedenti può capitare che il tentativo d'accesso ad una stampante spenta o assente provochi una lunga misteriosa attesa seguita dalla generazione del codice d'errore 152 invece che 160. I motivi di questo comportamento sono da ricercare tutti nella storia del DOS, come avevamo già visto nella chiacchierata dello scorso aprile.

Quello che importa, comunque, è che TSRDEMO consente di verificare che la unit TSR offre strumenti sufficienti per mettere i vostri programmi residenti al riparo anche dagli errori critici.

Estensioni e modifiche

Il programma SNAP ha come byte di identificazione un $F1, a TSRDEMO è toccato un $F2. Non a caso diversi. Ma cosa succederebbe se i due byte fossero uguali? Se SNAP fosse già residente in memoria, l'installazione di TSRDEMO fallirebbe perché il programma, a causa dell'uso che fa dell'INT 2Fh, crederebbe di essere già stato installato. Una situazione del genere può ben capitare: nulla vieta che sulla macchina su cui vogliamo usare un programma residente realizzato con la unit TSR, sia già residente un altro programma che faccia un analogo uso dell'INT 2Fh (in particolare, riconoscimento «di se stesso» mediante un byte di identificazione). A ciò si può ovviare con poco sforzo: basta infatti prevedere che il byte non venga inserito nel codice sorgente, ma venga invece

```
Reg.AH := $49;
Reg.ES := Word(Ptr(PrefixSeg, $2C)^);
MsDos(Reg);
```

Figura 3 - Il codice da aggiungere alla procedura Installa per sbarazzarsi dell'environment.

dato dall'utente sulla riga comando. In questo modo, se l'installazione fallisse perché apparentemente già avvenuta, basterebbe ripetere provando con un byte diverso.

SNAP e TSRDEMO hanno però in comune la combinazione di tasti prescelta per l'attivazione. Se provate ad installare prima l'uno poi l'altro vedrete che, premendo i tasti Ctrl e Shift sinistro, viene sempre attivato solo quello che è stato installato per primo, mentre un beep avverte che l'altro non può venire attivato. La unit TSR così come è ora, non offre rimedi a questa situazione: ho infatti preferito lasciare a voi la scelta della soluzione.

In primo luogo, infatti, si potrebbe procedere in modo analogo a quanto già accade per il byte di identificazione: la routine che viene associata all'INT 2Fh (vista il mese scorso) potrebbe controllare anche i codici dei tasti invece che limitarsi al byte di identificazione. Ciò però sarebbe d'aiuto solo nel caso di programmi residenti realizzati con la unit TSR mentre non offrirebbe alcuna garanzia nel caso di programmi realizzati in altro modo. Si potrebbero però anche modificare le routine da associare agli interrupt 08h e 28h; riguardando i listati pubblicati a marzo, potrete notare che alla variabile *InTSRKey* (che vale TRUE quando viene riconosciuta la combinazione di tasti che si vuole attivi il programma residente) viene assegnato FALSE nel caso non siano verificate tutte le condizioni che consentono l'attivazione. Sia in *NuovoInt8* che in *NuovoInt28* ciò accade nell'ambito di una istruzione **if** *TSRAttivabile* **then ... else** ..., l'unica differenza è rappresentata dalla chiamata della procedura *Beep*, che è presente solo in *NuovoInt8*. In entrambi i casi, basta eliminare il ramo **else** di quella istruzione per ottenere un comportamento diverso: assegnare FALSE a *InTSRKey* equivale ad annullare a tutti gli effetti la pressione dei tasti attivatori, eliminando l'assegnazione si otterrebbe invece solamente di rimandare l'attivazione del programma residente, in modo tale che diventerebbe possibile attivare due programmi l'uno dopo l'altro con una sola pressione degli stessi tasti.

Quanto ciò sia desiderabile, lascio a voi giudicare. Non mi sembra esagerato pretendere che l'utente sia consapevole di quanti e quali programmi residenti sono installati sulla sua macchina e delle combinazioni di tasti che li attivano. Da tale punto di vista sarebbe sufficiente prevedere anche in questo caso la possibilità di indicare i codici di scansione e di shift nella riga comando.

C'è infine da considerare l'environment. Questa area di memoria occupa 160 byte per default, ma le più recenti versioni del DOS consentono di espanderla fino a 32K. Ogni programma si porta dietro una copia dell'environment, e ciò potrebbe rappresentare un problema in quanto si rischia di tenere inutilmente occupata memoria preziosa. Il rimedio è molto semplice: basta aggiungere alla procedura *Installa* codice come quello in figura 3, che restituisce al DOS la memoria occupata dall'environment. C'è però da notare che così ci si precluderebbe la possibilità di «comunicare» con il TSR mediante le variabili dell'environment; al più si potrebbe quindi prevedere un ulteriore parametro di *Installa*, di tipo *boolean*, attraverso il quale comunicare alla procedura se si desidera o meno che venga eseguito il codice della figura 3.

Strumenti ulteriori

Non voglio lasciare l'argomento dei programmi residenti senza segnalarvi un'altra perla del «solito» Kim Kokkonen. È disponibile su MC-Link un file TSRSRC.ZIP contenente alcuni programmi di utilità da lui realizzati, sono certo che troverete interessante in particolare una coppia di programmi chiamati MARK e RELEASE, che consente la disinstallazione di programmi residenti senza bisogno di resettare la macchina: va prima eseguito MARK, che rimane residente, tutti i TSR installati successivamente possono essere rimossi dalla memoria (con tanto di ripristino degli interrupt sostituiti) con RELEASE. Ho usato diverse volte MARK e RELEASE in questi ultimi mesi e ho avuto così modo di constatarne la validità e l'utilità. Se poi pensate che in TSRSRC.ZIP ci sono anche i sorgenti...

Con ciò abbiamo terminato. Vi do quindi appuntamento tra trenta giorni per una nuova escursione: *exception handling* in Turbo Pascal. A presto.

MC

di Raffaello De Masi

Il controllo dell'editing sullo schermo

Ci avviamo a rapidi passi verso la conclusione di queste nostre chiacchierate sul Prolog e sul Turbo Prolog. Tempo ne è passato parecchio, da quando all'inizio cominciammo a parlare di goal, di predicati, di funzioni, presenti in questo particolare linguaggio così diverso e anticonvenzionale. Tempo ne è passato, dicevamo e abbiamo visto le possibilità di questo idioma, che, al di fuori delle pur vaste aree dell'intelligenza artificiale, possiede caratteristiche che lo rendono all-purpose, come d'altro canto sta accadendo per quasi tutti i linguaggi esistenti sul mercato.

Finora però abbiamo sviluppato solo gli aspetti generali del linguaggio, quelli legati a una programmazione all-purpose, appunto, senza approfondire come ha potuto senz'altro vedere chi ci ha letto, gli aspetti fondamentali dell'intelligenza artificiale.

Parlare di Prolog legato all'intelligenza artificiale sarebbe come parlare di Fortran nell'ottica di risoluzione di formule matematiche, ha e non ha senso contemporaneamente. Non si possono imparare le tecniche dell'intelligenza artificiale imparando un linguaggio dedicato, sarebbe come pensare di saper guidare solo acquistando un'automobile. Anche per questo poche pagine accanto, c'è una rubrica specifica destinata all'AI con più precisi riferimenti circa le tecniche. Prolog è solo un tool, un mezzo per rendere più facile l'implementazione di queste tecniche. Ma di questo avremo modo di parlare estesamente altrove.

Come avevamo preannunciato la volta scorsa, in queste ultime battute ci interesseremo di controllo dell'editing sullo schermo, si tratta di un argomento di notevole interesse, non foss'altro perché ci facilita molto il lavoro. Vediamo come.

L'editing di schermo

Sebbene generalmente non ci sia necessità di accedere direttamente al Dialog Window, Turbo Prolog mette a disposizione due predicati piuttosto potenti, capaci di lavorare e modificare il testo sullo schermo [edit] e [editmsg].

Il predicato [edit] lavora con due valori di stringa. Il primo è una stringa o una variabile che si riferisce a una stringa. Il secondo è una variabile non inizializzata a un valore, alla quale si desidera inizializzare la stringa quando il predicato ha esaurito il suo compito e le sue funzioni. Chiamando questo predicato, la corrente finestra attiva cambia in un modo abbastanza evidente, la linea superiore della finestra si trasforma a simulare funzioni di editor. Il cursore si sistema sulla prima lettera della stringa, l'utilizzatore può manipolare, battere e riscrivere il messaggio esattamente come se fosse in editor, all'atto pratico, e non è una esagerazione e come se fosse stata creata una seconda finestra di editor. Dopo aver concluso, l'utente premerà il tasto F10 e la nuova stringa così scritta verrà immagazzinata nella variabile definita nella seconda parte del predicato.

Immaginiamo di battere alla tastiera.

```
Goal edit(«La lettera A viene prima della lettera Z»,Messaggio)
```

Spostandosi con le frecce cursore dopo la parola «viene» battiamo molto, quindi premiamo il tasto F10: avremo sullo schermo

```
Messaggio = La lettera A viene molto prima della lettera Z
True
1 Solution
Goal
```

disporre di tale caratteristica, senza ricorrere all'editor, è di particolare utilità se si considera che un utente della tastiera ben allenato preferirà eseguire l'operazione con grande velocità.

[edit] è il fratello minore (molto minore) dell'altra funzione [editmsg]. Un maggiore livello di complessità viene attinto quando si desidera usare una forma di editing durante l'esecuzione di un programma. Questa seconda funzione consente di usare l'editor in maniera abbastanza simile al predicato [edit], ma aggiunge un help file, un messaggio di prompt, e la possibilità di indicare se l'utente, dopo la modifica, desidera che questa divenga effettivamente definitiva o no. Non a caso questo predicato è uno dei più complessi di tutto il linguaggio. La figura a mostra le caratteristiche e le peculiarità delle parti del predicato.

Sebbene questo predicato non sia stato realizzato per essere usato all'interno di una finestra standard di Turbo Prolog, è possibile immediatamente eseguire una sperimentazione di esso. Nella finestra di editor, pulita, battiamo

```
Goal editmsg(«Prova del predicato editmsg»,Stringa1 «Sinistra»,«Destra» «Vediamo che succede» 0 «file1»,Codicedichiusura)
```

Figura a
Il predicato [editmsg] e i suoi parametri

Il messaggio «Prova del predicato editmsg» comparirà al top della finestra, e alla base della finestra stessa ci sarà il messaggio «Vediamo che succede» Chiaro?

Spostandosi sul messaggio iniziale con le freccia del cursore il messaggio di fondo scompare Immaginiamo di cambiare il messaggio stesso in «Verifica del predicato editmsg» Premendo F10 la finestra si modifica interamente nel modo seguente

```
Stringa 1= Verifica del predicato editmsg,
Codicedichiusura=0
1 solution
Goal
```

Il controllo del cursore

Parlare di editing non è solo parlare di schermo e di finestre, è interessante anche parlare di cursore e controllo dello stesso A tale proposito Turbo Prolog mette a disposizione due predicati, [cursor] e [cursorform]. Il primo permette di riposizionare il cursore nella finestra, o di determinare dove è andato a finire Il secondo permette, in certi limiti, di ridimensionare il cursore stesso Vediamo come

Per trovare dove è andato a finire il cursore nel corso di un programma il predicato [cursor] viene usato con due variabili intere come argomenti Come prevedibile, la prima variabile conterrà la riga e la seconda la colonna dell'indirizzo del cursore.

Usando invece lo stesso predicato con due costanti intere come argomento il cursore verrà rilocato all'indirizzo determinato dall'intersezione dei due assi riga-colonna

La forma e la relativa posizione all'interno del rettangolo dedicato a uno spazio è controllato dal predicato [cursorform] Anche questo predicato, come quello precedente utilizza due argomenti interi che devono essere compresi tra 0 e 7 (se si desidera che il cursore sia visibile) Se si usa un valore superiore, il cursore scompare dallo schermo

La linea di partenza è il primo valore delle variabili, e la seconda rappresenta la forma del cursore stesso, come numero di lineette rappresentanti lo spessore del cursore stesso Si tratta, più che altro, di qualcosa relativa a look, e ha ben pochi fini pratici.

Creazione delle finestre

Per la verità, di questo argomento abbiamo già parlato in più riprese Vediamo di affinare un poco il tiro usando il predicato [makewindow] Esso richiede otto argomenti tutti tranne uno interi La figura b mostra la struttura specifica del predicato

Un esempio d'uso potrebbe essere,

```
goal
makewindow(1,7,7,«finestra 1»,
5 60 15 15)
makewindow(2,112,7,«finestra 2»,
10 0 8 75)
```

Capire come queste finestre si comportano non è difficile, utilizzando la figura b) Vediamone brevemente le caratteristiche

Figura b
Il predicato [makewindow] e i suoi parametri

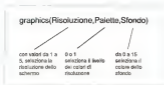



*Figura c
Il predicato [graphics] e i suoi parametri*

Numerazione delle finestre ogni finestra ha bisogno di un numero di identificazione, che deve essere un intero e che deve essere unico nel programma (non ci possono essere due finestre aventi lo stesso numero) Ciò può essere vantaggioso se si organizza il gioco delle finestre con una certa logica, così da assegnare ad esempio, le finestre da 10 a 20 per operazioni di output, quelle da 20 a 30 per messaggi all'utente, e così via

Il secondo e il terzo valore determinano il look delle finestre stesse Il primo determina gli attributi dello schermo (secondo lo schema visto la volta passata) il secondo determina le caratteristiche del bordo, sempre con le stesse regole Se si utilizza in questo caso, il valore 0 la finestra non avrà bordo, ma l assenza di bordo impone poi la mancanza del parametro successivo (che semplicemente non verrà mostrato)

Il quarto valore fornito al predicato (l'unico non rappresentato da un numero) è il titolo della finestra, che viene mostrata in alto al centro della window corrente come un vero e proprio titolo

I successivi argomenti del predicato servono a individuare le dimensioni e la posizione della finestra I primi due determinano la locazione dell'angolo in alto a sinistra della finestra che si sta manipolando, tanto per capirci [0 0] e lo spigolo in alto a sinistra dello schermo Gli altri due argomenti specificano invece le dimensioni dello schermo Il primo mostra l'altezza della finestra in righe, il secondo la larghezza in colonne Ovviamente per evitare errori, occorrerà ricordare di non eccedere le dimensioni massime, in particolare 80×25

Una volta creata la finestra è possibile creare gli attributi in ogni momento con il predicato [window_attr], che consente di settare i parametri appena visti in maniera diversa da quella iniziale Inoltre una finestra creata nel modo appena visto può essere ripulita del suo contenuto, rimossa completamente, o selezionata e deselezionata attraverso l'uso di tre predicati che vedremo di seguito

Il primo, [clearwindow] ha ben poco da essere spiegato Non possiede, ovviamente alcun argomento e la sua funzione è del tutto simile al più generale CLS di DOS C è da ricordare solo che alcuni predicati, come [edit] e [editmsg] appena visti, eseguono automaticamente un [clearwindow] prima dell entrata in azione

Per cancellare una finestra sullo schermo occorre usare il predicato [removewindow] Anche questo predicato ha ben poco da essere illustrato È opportuno ricordare solo di essere ben sicuri che, quando si desidera cancellare una finestra, questa sia quella attiva e non ci siano in essa dati da ricuperare o salvare

Infine, quando si hanno diverse finestre sullo schermo si desidera passare dall'una all'altra per renderle attive è necessario ricorrere al predicato [shiftwindow] Anche qui è abbastanza intuibile che esso maneggi un solo argomento nella forma

```
shiftwindow(Variabile)
```

dove [Variabile], si noti la lettera maiuscola, rappresenta un valore di finestra raggiungibile dal comando stesso

La grafica in Turbo Prolog

Parlare di grafica in un linguaggio di intelligenza artificiale potrebbe sembrare un controsenso, e in effetti lo è È ben difficile che, almeno allo stato iniziale, un utente di AI abbia bisogno di grafica sofisticata In ossequio a queste scarse esigenze la grafica di Turbo Prolog non ha comandi estremamente sofisticati, né d'altro canto lo stesso PC appare particolarmente votato a raffinati lavori di disegno Approfittiamo, quindi, di questo scorcio di puntata per affrontare e chiudere rapidamente l'argomento

Per lavorare con la grafica occorre in Prolog, «entrare» in modo grafico Ciò avviene utilizzando il predicato [graphics], che manipola tre parametri nel modo mostrato dalla figura c

Il primo parametro determina il modo grafico in cui si desidera che lo schermo PC lavori Se si dispone di un monitor CGA è possibile disporre solo dei primi due valori, se si dispone di una scheda EGA si può accedere a tutti e cinque i tipi di risoluzione Le diverse risoluzioni sono ben note agli utenti del DOS

Il linguaggio fornisce due predicati principali finalizzati alla grafica, [dot] e [line], ambedue somigliano molto ai generici comandi di grafica presenti nei più diffusi linguaggi Il primo manipola il pixel (dipendente dalla risoluzione) attraverso tre argomenti i primi due sono i valori di riga e colonna, il terzo è il colore al quale viene settato il pixel

In effetti il predicato [dot] non è molto utile Molto meglio fa il predicato [line], che permette (in analogia a tanti altri linguaggi) di tracciare una linea retta tra due punti La sintassi del predicato è molto semplice ed è così rappresentabile

```
line(PuntoAriga,PuntoAcolonna,PuntoBriga PuntoBcolonna Colore)
```

con significato più che ovvio

Oltre a questi due predicati principali, esiste in Turbo Prolog un package di grafica più potente, che permette di accedere ad un ambiente abbastanza simile a quello in cui si muove la tartaruga del logo Con una serie di predicati implementati nel linguaggio la «turtle» consente di disegnare in maniera abbastanza intuitiva, «guidando» la tartaruga con ordini (e relativi movimenti) del tipo [left], [forward], [right] [penup] [pendown], e così via È ancora possibile mescolare grafica e testo, ma il testo non può essere posizionato dove si desidera effettivamente, ma è trattato come un qualsiasi altro testo manipolato dal predicato [write] Non si tratta quindi, strettamente parlando, di mescolanza di testo e grafica

Anche stavolta abbiamo completato con l'argomento che avevamo per la verità affrontato ben due puntate or sono Ci restano, prima di concludere, da affrontare ancora due argomenti peraltro fondamentali nell'ottica e nell'ambiente del Prolog e in particolare dei linguaggi di intelligenza artificiale L'uso dei database e il controllo di flusso del programma (in questo caso per trattare anche del famigerato backtracking), concluderemo infine con le tecniche di debug, e con le direttive del compilatore

SAMPO KDS 1984

HI-RES 19'' COLOR MONITOR

VGA E 8514 COMPATIBILE

MONITOR+SCHEDA"AGA"8514 COMPATIBILE:L.3.900.000

MONITOR+SCHEDA VGA 1024:L.2.736.000

MONITOR AD ALTA RISOLUZIONE 19".RGB ANALOGICO, SI ALLACCIA ALLE FREQUENZE TIPICHE DELLA VGA 640*480 E DELLA VGA ULTRA 1024*768. MEDIANTE SCHEDA 8514 O COMPATIBILE PUO' LAVORARE A 256 COLORI ANCHE NELLA RISOLUZIONE PIU' ELEVATA DI 1024*768 CON I PIU' DIFFUSI PACCHETTI SOFTWARE GRAFICI. LA SCHEDA"AGA",8514/A IBM COMPATIBILE, E' CIRCA 23 VOLTE PIU' VELOCE DI UNA NORMALE SCHEDA VGA E CIRCA 19 VOLTE PIU' VELOCE DI UNA SCHEDA 8514/A IBM

CRT	Size & deflection	19" 90° deflection angle	
CRT	Display colors	Multicolors	
CRT	Dot pitch	In-line 0.31mm fine dot pitch	
INPUT	Input signals	Analog R.G.B. signals	
INPUT	Data signals	TTL level (positive)	
INPUT	Horizontal drive	TTL level (positive/negative)	
INPUT	Vertical drive	TTL level (positive/negative)	
Input terminals		5 Pin D type	
Display area (HxV)		338mm x 252mm	360mm x 270mm 340mm x 255mm (MAC)
Display time (HxV)		31.5kHz 400 lines 25.058μs x 12.5ms 350 lines 25.058μs x 5ms 480 lines 25.058μs x 2.76ms 35.5kHz 2.80μs x 2.6 ms 35kHz 2.84μs x 3.4ms (MAC)	
Horizontal frequency		31.5kHz 35.5kHz interlace 35kHz (MAC II)	
Vertical frequency		60Hz 70Hz 86.9Hz interlace 66.7Hz (MAC II)	
Video amplifier freq.		45MHz (Dot Rate)	
Resolution		720 dots x 480 lines 1024 dots x 768 lines interlace	
Display format		640 x 480 Graphic 720 x 400 Text 1024 x 768 interlace	
Operator controls		Power on/off Contrast Brightness	
Power source		AC 120V/60Hz or 220V/50Hz	
Power consumption		85W	
Dimension (WxDxH)		478mm x 470mm x 441mm	
Weight (net)		24.3kgs (53.5 lbs)	

DESIGN GRAFO LECCO

EXECUTIVE

PER ULTERIORI INFORMAZIONI CHIAMATE

EXECUTIVE COMPUTER DEALER
VIA BUOZZI 23 22053 LECCO CO
TEL 0341/28 26 14 R A
FAX 0341/28 37 59

"AGA 1024" E' UN MARCHIO REGISTRATO "DESKTOP COMPUTING INC"
"8514/A" E "IBM" SONO MARCHI REGISTRATI "INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES"
"SAMPO" E' UN MARCHIO REGISTRATO SAMPO TECHNOLOGY CORPORATION"

di Maurizio Mauri

La RS232

L'interfaccia di comunicazione seriale RS232-C è il dispositivo che permette ai computer MSX di comunicare con il mondo esterno, di pilotare, cioè, altre periferiche come la stampante, di collegarsi ad altri computer connessi in rete, anche come terminale intelligente di un altro computer più evoluto e di lavorare, in questo caso, con un sistema operativo come lo UNIX, oppure, infine, di collegarsi alla linea telefonica e dialogare con altri computer

La RS232 ci riporta con la mente indietro di qualche anno, quando il sistema MSX era sulla cresta dell'onda e tutti i negozi erano forniti dei più svariati accessori atti ad espandere le possibilità offerte dalla macchina. La RS232 era, in genere, il primo dispositivo che veniva offerto, ma, per scarsità di reali applicazioni era anche, di solito, il primo che veniva rifiutato. Infatti qualsiasi stampante, anche quelle non MSX, può essere collegata in maniera più economica anche all'uscita parallela che tutti gli MSX hanno come dotazione standard, mentre le altre applicazioni erano un po' futuribili e non interessavano in genere coloro che intendevano fare del computer un uso prettamente hobbistico e domestico. Le altre applicazioni sono state senz'altro portate avanti, ma solo nelle ristrette mura di qualche laboratorio.

L'unica applicazione che appariva di un certo interesse era il collegamento alla linea telefonica. Ma, in questo caso, si aveva bisogno anche di un altro dispositivo (il modem), e nel complesso il loro costo era tutt'altro che trascurabile. D'altra parte lo scarso numero di banche dati quasi tutte a livello amatoriale, a cui collegarsi e la mancanza assoluta di programmi di comunicazione che permettessero un utilizzo accettabile di questo dispositivo fece sì che i pochi possessori della RS232 la riponessero rapidamente nel cassetto dopo qualche tentativo difficoltoso di collegarsi con qualche amico per scambiarsi l'ultimo videogioco. Il tutto faceva pensare un po' a quelle prime applicazioni con le quali si voleva tirare fuori il caffè dal computer, passate rapidamente (per fortuna) nella storia.

Poi è venuto il boom telematico: le banche dati sono cresciute e hanno cominciato a offrire una varietà di interessanti servizi, quali il prelievo di programmi o lo scambio di informazioni fra utenti e non ultimo il colloquio in tempo reale fra utenti: il chat. I modem tornarono ben presto di attualità, prima fra tutti quelli integrati, cioè quelli che in una sola scheda contenevano sia la RS232 che il modem, che apparivano molto economici.

Molto successo di vendite ha avuto il modem della Philips che consente collegamenti sia a 300-300 baud (300 baud in ricezione e in trasmissione, protocollo V21) sia 1200-75 baud (1200 baud in ricezione e 75 in trasmissione o il contrario — protocollo V23). Quest'ultima modalità è quella utilizzata dal Videotel della Sip, con il quale è consentito il collegamento con questo tipo di modem, disponendo ovviamente di un programma adeguato. Insieme al modem la Philips fornisce anche un programma di comunicazione (DATACOMM) che, per quanto lasci a desiderare in molte

Parametri per la stringa di inizializzazione

Significato	Valori permessi	Valore di default
Numero del canale	0: - 9:	0:
Lunghezza del dato	5 - 8	8
Parità	E, O, I, N	N
Bit di stop	1 - 3	1
Controllo XON/XOFF	X, N	X
CTS-RTS	H, N	H
Line feed dopo un CR in ricezione	A, N	N
Line feed dopo un CR in trasmissione	A, N	N
Controllo Shift in/Shift out	S, N	N

Figura 1

cose, è sicuramente migliore di tutti quelli che lo hanno preceduto. Questo programma, per quello che è di mia conoscenza, è l'unico per MSX con il quale è possibile collegarsi al Videotel della Sip, dato che supporta l'emulazione di terminale Prestel.

Un successivo programma, XMOD1250, ha costituito, poi, un notevole salto di qualità nella tematica amatoriale, consentendo trasferimenti di file con il protocollo di trasmissione Xmodem e per molto tempo ha permesso al modem della Philips di essere considerato l'unico vero punto di riferimento telematico degli utenti MSX.

```
;
; Routine trasferite in area di sistema all'inizializzazione
;   della RS232 e richiamate dalla disk ROM
;
; EnaInt e DisInt
;
0FFCFH: PUSH    DE
        LD      E,2             ; function 2 Disable interrupt
        JR      0FFD7H
0FFD4H:
        PUSH    DE
        LD      E,3             ; function 3 Enable interrupts
0FFD7H: LD      D,0             ; device = all
        PUSH    IX
        PUSH    IY
        CALL    0FFCAH          ; Call Extended BIOS
        EI
        POP     IY
        POP     IX
        POP     DE
        RET
```

Figura 3

Caratteri associati ai tasti di funzione dal comando **COMTERM**

Tasto	Stringa
F6	0A0H,006H,000H,06CH,069H
F7	0A0H,007H,000H,066H,066H
F8	0A0H,008H,000H,070H,065H

Figura 2

Ma pian piano le esigenze dei *linker* aumentano e la velocità di trasferimento di soli 300 baud comincia veramente a pesare, anche perché ormai velocità di 1200 o 2400 baud costituiscono la norma e qualcuno già comincia a utilizzare velocità di 9600 baud. In assenza di modem integrati per MSX che consentissero queste prestazioni, è stata rispolverata la *vecchia* soluzione della RS232 da collegare ad un qualsiasi modem, possibilmente appartenente allo standard Hayes. Questa soluzione, anche se meno economica (circa 200 mila lire costituiscono il costo della sola RS232), ha il vantaggio di permettere di riutilizzare il modem anche su altri computer, purché provvisti della loro RS232.

L'unico grosso problema di questa soluzione è sempre stato però il software di comunicazione del tutto assente per il nostro computer, almeno fino a poco tempo fa. I primi pionieri della telematica MSX hanno avuto un bel da fare a programmarsi da soli qualcosa che consentisse loro lo sfruttamento delle maggiori velocità anche se a prezzo di prestazioni limitate nel trasferimento di file, senza utilizzo di protocolli di trasmissione. In altre parole i file venivano trasmessi così come erano, senza alcun controllo sui possibili e probabili errori di trasmissione dovuti alle linee telefoniche disturbate.

La programmazione viene fortunatamente facilitata dal fatto che la RS232 per MSX, così come è definita nello standard, deve possedere, oltre che alcuni componenti hardware, anche una ROM con del software di gestione del dispositivo. Di questi programmi ne ricordo due: PROCOMM (fatto a somiglianza dell'omonimo e più famoso programma di comunicazione per i computer IBM) e HAYES, per i modem Hayes compatibili; i due programmi sono stati fatti in collaborazione fra alcuni utenti di MC-Link.

Caratteristica comune di questi programmi è il linguaggio di programmazione, l'MSX-Basic, che possiede alcune istruzioni estese per la gestione della RS232, di cui farò un breve riassunto soprattutto in quelle parti che potranno interessare altre applicazioni.

La RS232 e il Basic

Tutte le istruzioni Basic che consentono di gestire la RS232 sono dei comandi estesi, richiamabili tramite l'istruzione CALL. Per chi volesse approfondire questo aspetto, ricordo che i comandi estesi sono stati esaurientemente trattati in questa rubrica allorché descrivemmo la *struttura* software della cartridge (nei numeri 65 e 66 di MC). Un ripasso di quelle notizie potrebbe permettere non solo di ricostruire e meglio comprendere il funzionamento della RS232, ma anche di programmare (in Assembler) nuovi e più potenti comandi.

Ma prima di effettuare qualsiasi operazione è necessario definire i parametri di trasmissione cosa possibile tramite il comando di inizializzazione CALL COMINI, che ha la seguente sintassi:

CALL COMINI(str$, Rx, Tx, timeout)

dove Rx e Tx sono rispettivamente le velocità di ricezione e trasmissione, espresse in baud, che possono essere scelte in qualsiasi maniera fra le seguenti:

50, 75, 110, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600, 19200.

In realtà queste non sono le uniche velocità di comunicazione possibili, ma solo quelle previste dal BIOS esteso della RS232. Se si volesse selezionare una velocità di trasmissione di 38400 baud sarebbe ancora possibile farlo, ma si dovrebbero scrivere gli opportuni valori direttamente nei registri interni della RS232. Questi valori possono essere passati anche tramite l'istruzione CALL COMINI, ma con segno negativo, per permettere al Basic di distinguerli dal *baud rate*. La corrispondenza fra il valore da scrivere nei registri della RS232 e la velocità di trasmissione espressa in baud è data dalla seguente formula:

$$\frac{115\,200}{\text{baud_rate}}$$

I valori di default, che vengono assunti nel caso che non siano specificati, sono 1200 baud in entrambi i casi.

In realtà una velocità trasmissione molto elevata ben difficilmente sarà permessa sul nostro computer, anche disponendo del modem adeguato, perché si va a scontrare con i limiti di velocità dello Z80 oltreché con quelli permessi dal software contenuto nella RS232. Si tenga presente infatti che la RS232, all'arrivo di ogni carattere del modem, genera una interruzione hardware che provoca un salto alla routine posta al solito indirizzo 038H. E già a 19200 baud, 19200 bit al secondo, si avrebbero 2400 interrupt ogni secondo, ben superiori ai 50 usuali. In genere

```
; Routina necessaria a richiamare la funzione 1 del
;   BIOS stesso per avere l'indirizzo della 'jump table'

callfuncl:
        ld      a,high buffer   ; byte alto di buffer
        rlca
        rlca
        and     3               ; in A la pagina di memoria
        ld      e,a
        ld      d,0             ; trasforma in doppia precisione
        ld      hl,0f341h       ; slot address della RAM (pag  0)
        add     hl,de
        ld      b,(hl)
        ld      hl,buffer
        ld      d,B             ; device number
        ld      a,1             ; function number
        call    0ffcah
        ..
        ..
buffer: defs    32              ; spazio per 8 device
```

Figura 4

l'unica operazione richiesta in questo caso è la lettura del carattere e il suo salvataggio in un buffer, ma, se per fare questo, vengono effettuate anche operazioni di cambio di slot molto forte diventa il rischio di avere una nuova richiesta di interruzione quando ancora non sono state portate a termine le operazioni relative alla precedente interruzione, e questo porterebbe, quanto meno, a perdere più di un carattere. Il valore di 4800 o di 9600 baud sembra costituire il limite per le nostre macchine soprattutto se si fa uso delle routine del BIOS.

Tanto per avere un'idea di quanto siano impegnative certe velocità basta pensare che, con un ciclo di istruzioni Basic FOR-NEXT, si riescono a stampare sullo schermo solo 240 caratteri al secondo.

Il *time-out* ammette valori da 0 a 255 e rappresenta, in pratica, il tempo massimo di attesa di un carattere prima di produrre un errore. Il valore 0 (di default) indica un tempo di attesa infinito.

La stringa *STR$* deve contenere diversi parametri riportati nella figura 1, nella quale sono anche riportati i valori di default, che sono poi quelli di più frequente uso.

La RS232 viene vista dal Basic come un nuovo dispositivo (COM:), o meglio come una serie di 10 dispositivi diversi indicati con la sigla "COMn:", dove la lettera n sta ad indicare un numero qualsiasi fra 0 e 9. Se n viene omesso si fa riferimento al dispositivo "COM0:". Come vedremo in seguito, questo valore di 'n' è del tutto fittizio, non vuol dire, in ogni caso, che ci vengono messe a disposizione 10 diverse linee di I/O.

Il dispositivo COM viene visto dal Basic come un device esteso, sui quali si è discusso nei già citati numeri 65 e 66 di MC.

L'accesso alla RS232 può quindi essere effettuato come un normale accesso ai file, con le consuete istruzioni *OPEN, CLOSE, INPUT, LOAD, RUN* e altre. Così l'istruzione

OPEN "COM:" FOR INPUT AS # 1

ha l'effetto di associare al file numero 1 il dispositivo *COM0*.

Si faccia attenzione che dopo il nome del dispositivo (COMn:) non può essere specificato nessun nome di file, altrimenti si produrrebbe un errore di sintassi.

Ovviamente gli unici modi di aprire il file sono soltanto i modi di *INPUT* e di *OUTPUT*. Se si omette di specificare il modo nell'istruzione OPEN, questo non viene assunto *RANDOM* come avviene per i normali file su disco, ma si permette l'uso contemporaneo dei due precedenti modi (*RAW mode*). D'altra parte sarebbe priva di senso una operazione RANDOM sulla porta seriale, non potendo posizionare il contatore di record nel punto in cui vogliamo noi.

Quindi tutte le successive operazioni di I/O dalla RS232 possono essere effettuate solo con le istruzioni *PRINT, PRINT USING, INPUT, LINE INPUT* e *INPUT$* come nel seguente esempio

LINE INPUT # 1,A$

in cui l'istruzione effettua la lettura dei caratteri che provengono dalla RS232 e li assegna alla variabile A$.

Se il file è stato aperto in modo INPUT oppure in modo OUTPUT il carattere CTRL-Z (ASCII 26) verrà riconosciuto come contrassegno della fine del file, potrà così essere utilizzata la funzione EOF, non consentita, invece, in *raw mode*.

Analogamente potranno essere eseguiti i comandi per il caricamento (*LOAD, RUN, MERGE*) e il salvataggio (*SAVE*) di programmi Basic, sia in formato ASCII che in formato tokenizzato, utilizzando sempre il CTRL-Z come contrassegno di fine del file.

Non potranno, però, essere utilizzate le istruzioni *BLOAD* e *BSAVE* per il

```
4010H:
        DEFB    DVINFB,0,0      ; device information
        JP      SETUPI          ; initialize port
        JP      OPEN            ; open RS232C port
        JP      RDSTAT          ; read status
        JP      RSSQI           ; receive data
        JP      SD232C          ; send data
        JP      RS2CLS          ; close RS232 port
        JP      EOFX            ; tell EOF code coming
        JP      LOCX            ; tell a number of character
                                ;   into receive buffer
        JP      LOFX            ; tell a number of the rest
                                ;   into receive buffer
        JP      RS2BCR          ; back up a character
        JP      SNDBRK          ; send break character
        JP      DTRONF          ; turn on/off DTR line


Significato del byte DVINFB

Bit   Significato
 0    riservato
 1    TxReady interrupt
 2    Sync/Break character detected
 3    Timer interrupt
 4    Carrier detect
 5    Ring indicator
 6    riservato
 7    riservato
```

Figura 5

Codice ID	Societa'
0	ASCII
1	MICROSOFT
2	CANON
3	CASIO KEISANKI
4	FUJITSU
5	GENERAL
6	HITACHI SEISAKUSYO
7	KYOCERA
8	MATSUSHITA DENKI
9	MITSUBISHI DENKI
10	NIHON DENKI
11	NIHON GAKKISEIZOU
12	NIHON VICTOR
13	PHILIPS
14	PIONEER
15	SANYO
16	SHARP
17	SONY
18	SPECTRAVIDEO
19	TOSHIBA

Figura 6

trasferimento dei file binari.

Un altro comando interessante del Basic è CALL COMTERM per entrare in modo terminale e rappresenta, in effetti, un piccolo programma di comunicazione. Consente di trasmettere messaggi digitati sulla tastiera o di riceverne sullo schermo o sulla stampante. Non permette, però, di salvare sul disco ciò che si riceve dalla RS232 né di inviare dei testi preparati in precedenza. Inoltre l'unica emulazione di terminale consentita è solo l'ASCII.

L'unica cosa da segnalare, riallacciandoci al discorso sui tasti di funzione fatto nel numero scorso, è che con questa routine viene effettuato il riconoscimento dei tasti di funzione F6, F7 e F8 nel modo consueto ma poco elegante di ridefinire la stringa associata a questi tasti. È poco elegante perché basta attivare la visualizzazione delle stringhe associate a questi tasti (KEY ON) prima di richiamare il comando e poi premere il tasto SHIFT, quando si è in modo terminale, per vederne gli effetti. Nella figura 2 sono riportate le sequenze di carattari associate a questi tasti.

Tralasciamo gli altri comandi sia par non fare una ripetizione del manuale della RS232 sia perchè c'è ben poco da dire.

Il problema che ci interessa affrontare in questo momento è di vedere se vi è la possibilita di utilizzare i comandi estesi della RS232 anche al di fuori dell'ambiente Basic o perlomeno di sfruttare le routine presenti nella ROM senza dover riscrivere tutto il software.

Per questo innanzi tutto c'è da prendere in considerazione un concetto nuovo: il BIOS esteso.

Chiamate al BIOS esteso

Per quanto generoso sia, il BIOS degli MSX non possiede le routine necessarie alla gestione di tutti i possibili dispositivi. Manca per esempio qualsiasi possibilità di leggere un carattere ricevuto dal modem o di inviere un carattere alla RS232.

Ovviamente queste possibilità debbono essere offerte dal software contenuto nelle cartridge aggiuntive, che debbono contenere delle routine richiamabili anche a livello di Assembler.

Per le chiamate a queste funzioni è previsto un meccanismo particolare tramite un hook presente in area di sistema, all'indirizzo 0FFCAH. Richiamando tale hook con opportuni valori passati tramite dei registri si possono avere informazioni sui dispositivi collegati al computer.

In generale nel registro D deve essere contenuto un numero che individua il tipo di dispositivo su cui si vuole operare e nel registro E il numero della funzione da richiamare.

Per tutti i dispositivi valgono quattro funzioni che si richiamano passando nel registro D il valore 0. La funzione 0 riporta informazioni sul tipo di dispositivo connesso al computer. Per richiamarla, oltre al valore zero nel registro D, sono da passare nei registri B e HL rispettivamente l'identificatore di slot e l'indirizzo di memoria di un buffer in cui verranno depositate le informazioni. In uscita, all'indirizzo puntato da HL, troveremo una tabella di tutti i dispositivi connessi al computer. Ad ogni dispositivo sono riservati 2 byte: il primo che rappresenta il numero identificativo del dispositivo e il secondo (normalmente 0) è riservato per futuri usi. Inoltre il registro HL punterà alla prima locazione libera dopo la fine della tabella. Questa operazione, fatta con la RS232 collegata, riporterà il valore 8 che è, appunto, il codice identificatore della RS232.

La funzione 1 riporta il numero di *trap* usati dai vari device. In altre parole ogni dispositivo capace di generare un interrupt hardware avrà una propria routine che dovrà essere eseguita durante le interruzioni. Questa funzione riporta il numero complessivo di queste routine. Per richiamarla è necessario porre 0 nell'accumulatore, oltre che nel registro D, e 1 (il numero della funzione) nel registro E. In uscita l'accumulatore riporterà il numero richiesto. Si faccia attenzione che se non si provvede ad annullare il registro A il valore riportato sarà dato dalle somma del precedente contenuto dell'accumulatore e del numero di *trap*.

La funzione 2 (Disable Interrupt) è un po' più complessa da spiegare ed è necessaria a quei dispositivi, in particolare il disk driver, che per funzionare necessitano che gli interrupt siano disattivati e non tollerano che altri dispositivi interrompano il loro funzionamento. Così la routine DISKIO della disk ROM, prima di procedere alle lettura o alla scrittura di un settore, effettua una chiamata ad un opportuno hook (DISINT) dove deve trovare le istruzioni necessarie a disattivare le interruzioni. La funzione 2 esegue appunto questa operazione, facendo sì che tutti i dispositivi connessi al computer siano impossibilitati a generare interruzioni.

La funzione 3 (Enable Interrupt) svolge il compito opposto, quello cioè di consentire a tutti i device di tornare a svolgere il loro normale lavoro e di generare le interruzioni. Le normali istruzioni che troviamo agli hook ENAINT e DISINT, dopo l'inizializzazione della RS232, sono quelle riportate nella figura 3.

Oltre a queste quattro funzioni di uso generale ve ne sono altre relative ad ognuno dei dispositivi previsti nella cartridge. Per quanto ne so io l'unico dispositivo per cui è stato previsto questo particolare meccanismo di chiamata è stata finora la sola RS232, ma non si può escludere che nel lontano Giappone, paradiso degli MSX, siano presenti e diffusi altri device. Quindi l'unico codice identificativo del device che si conosce è il numero 8. Richiamando il solito hook con questo valore nel registro D e il numero della funzione nel registro E si possono avere ulteriori informazioni sul dispositivo il cui codice è contenuto in D.

In particolare la funzione 0 riporta una

tabella di informazioni su tutte le RS232 collegate al computer In ingresso i registri B e HL debbono contenere rispettivamente l'identificatore di slot e l'indirizzo di memoria di un buffer destinato a contenere i dati in uscita In questo buffer, in cui sono riservati 4 byte per ogni dispositivo, troveremo, nell'ordine, lo slot dove si trovano le routine di gestione del device e l'indirizzo in cui inizia una *jump table*, cioè un insieme di istruzioni di salto alle varie routine del BIOS esteso del dispositivo Il quarto byte è riservato

Ad esempio, la routina di figura 4 richiama la funzione 1 del BIOS della RS232 Andando a leggere nel buffer i valori riportati troviamo di solito che la jump table inizia all'indirizzo 04010H Le entrate previste in questa jump table sono riportate schematicamente nella figura 5 e su di esse torneremo il prossimo numero per un necessario approfondimento

La funzione 1 riporta il numero di canali utilizzati dalle varie RS232 connesse al computer Di norma ogni RS232 utilizza un solo canale, per cui il numero che viene aggiunto alla stringa "COM" per attivare un canale è solo fittizio Questa funzione è del tutto equivalente alla precedente funzione 1, nella quale il device passato nel registro D era il numero 0 La differenza consiste nel fatto che, mentre la precedente riporta i canali utilizzati da tutti i dispositivi quest'ultima, invece riporta solo quelli utilizzati dalla RS232 Anche per il modo di richiamarla e per i valori riportati si può fare riferimento a quanto già detto per la precedente funzione

Infine questo hook (OFFCAH) può essere richiamato indicando come numero di device il 255 (System exclusive extended BIOS call) con un'unica funzione a disposizione (la numero 0) praticamente equivalente alla precedente funzione 0, con numero di device B La sola differenza consiste nel fatto che ogni voce della tabella di informazioni che viene riportata è lunga 5 byte invece di 4, e il byte in più (il quarto) indica un numero identificativo (Maker ID) della società che ha programmato il software della RS232

Per curiosità viene riportata in figura 6 la corrispondente fra questo identificativo e le varie società Vedendo tutti questi nomi assieme ancora non si riesce a capire come sia potuto fallire il progetto di invadere il mondo con gli MSX per farlo diventare lo standard nel campo hobbistico

In realta per quanto riguarda la RS232 non è che ognuna di queste case abbia programmato in proprio il software per la propria cartridge L'unico software che si vede in giro è solo quello dell'ASCII, anche in cartridge Spectravideo o Toshiba Ouesta identificazione doveva avvenire per altri dispositivi che avrebbero dovuto prevedere le chiamate al BIOS esteso o per software aggiuntivo all'interno della stessa cartridge Inutile dire cha tutto questo, almeno in Italia non si è mai visto

Al prossimo numero per i necessari approfondimenti

Software PD per il CP/M: un Sistema Operativo ShareWare

di Corrado Conforti
(MC4126 su MC-Link)

Il CP/M venne dotato dalla Digital Research di una interfaccia utente un po' criptica, ma funzionale, tanto da venir poi ripresa dalla Microsoft per il suo MS-DOS. E pur vero che le prime versioni del sistema operativo furono dotate di un CCP (Console Command Processor, di fatto il cuore dell'interfaccia utente) decisamente povero di comandi, che non permetteva all'utente le sofisticate operazioni dei sistemi operativi più evoluti. La Microsoft, ad esempio, nel progettare il suo MS DOS usò il CP/M come base ma rendendosi conto delle sue limitazioni lo integrò ed espanse con una moltitudine di comandi sofisticati per la gestione delle varie potenzialità della macchina, oltre che di un vero e proprio linguaggio Batch di estrema utilità in una gran quantità di casi

La Digital Research, con il passare degli anni, continuò a produrre e immettere sul mercato delle nuove versioni del CP/M sempre più evolute con dei CCP sempre più ricchi di comandi e di utility per l'utente, fino ad arrivare al CP/M+ (anche chiamato CP/M 3.0) l'ultimo nato sulle macchine ad 8 bit, che equipaggia com'è noto sia il Commodore C128 che gli MSX2

Ma nonostante tutte le modifiche, il CP/M resta un sistema operativo con delle grandi carenze a livello di interfaccia utente, come la non possibilità di usare un comando residente in una directory di un disco su un file residente in una directory diversa, la mancanza di un vero linguaggio Batch, l'impossibilità di redirigere l'output verso un device diverso da quello predestinato, e così via

Molto software è stato prodotto con l'intento di sostituire al CCP originale della Digital Research un processore di comandi più evoluto, ma non è stato mai preso in seria considerazione, soprattutto per la non completezza e per il grande dispendio di memoria RAM che comportava (non dimentichiamoci che il CCP è interamente caricato in memoria e nelle macchine bank switching è sempre in RAM!)

Ma tra i tanti package sostitutivi, uno in particolare si è fatto notare per le sue peculiarità, tali che ne hanno decretato il successo ed una discreta diffusione negli Stati Uniti. Essendo un prodotto Shareware ed avendolo io trovato e prelevato da un BBS californiano, dopo averlo scompattato e velocemente installato sul mio C128 sono rimasto esterrefatto: ecco qualcosa che vale veramente la pena di avere su una macchina CP/M!

Principali caratteristiche del ConIX

Piena gestione delle pipe e delle redirezioni degli input e degli output,
- gestione ottimizzata delle User Area, ora praticamente delle sottodirectory,
- definizione di un path, cioè di un percorso per la ricerca dei file comando e overlay,
- possibilità della paginazione dell'output su video,
22 nuove chiamate al BDOS,
- tasti di funzione definibili dall'utente
- codice d'uscita per il test dello status,
- il prompt mostra sempre il drive, il numero dell'area e avverte se il disco è read-only;
- possibilità di usare un disco virtuale
- più di 300 variabili per i programmi batch
- comandi multipli sulla stessa linea e gestione degli argomenti,
- possibilità di rilocare in RAM il processore di comando
device di I/O definibili dall'utente,
più di 100 comandi residenti,
sofisticata gestione della TPA,
- manuale ON-Line personalizzabile

Figura 1

Il ConIX

La copertina del manuale fornito nella libreria di distribuzione recita più o meno così: «Il Sistema Operativo ConIX, una potente interfaccia utente creata esclusivamente per l'uso con il CP/M 80: aiutiamo il tuo computer a lavorare meglio per te!» Non c'è male come inizio, ma vediamo esattamente di cosa si tratta. Il ConIX (con la «IX» finale in maiuscolo) può essere descritto come un qualcosa per rimpiazzare il CCP, per l'appunto la parte del CP/M che processa ed esegue i comandi. Ma oltre al pieno supporto delle preesistenti funzioni del CCP, il ConIX aggiunge più di 100 nuove peculiarità, dai comandi interni accessibili al livello di prompt di sistema alle chiamate di sistema che operano nel profondo del computer. Il manuale afferma che «tutto ciò fa sì che il ConIX sia più di un rimpiazzamento per il CCP, praticamente un nuovo Sistema Operativo»

Il ConIX è nato inizialmente per lavorare su una macchina che adottava un microprocessore 8080 a 2 MHz con i vecchi dischi a 8 pollici, praticamente il più lento sistema CP/M mai visto. Su un computer con uno Z80 a 4 MHz come il C128 o l'MSX2 il ConIX si installa tranquillamente senza che sia possibile notare un qualsiasi rallentamento nelle normali operazioni. Se poi si è dotati di una RAM disk o meglio di un hard disk, il ConIX aumenterà di molto le prestazioni della macchina, mantenendo una

totale compatibilità con il software CP/M esistente. Il manuale informa che il ConIX può girare su qualsiasi calcolatore CP/M con 8080/8085/Z80 con un minimo di 48K RAM, ed un CP/M 2.2, 3.0 o equivalenti (inclusi gli emulatori software). Di fatto io l'ho installato senza alcun problema sia sul mio C128 che su un PC-XT su cui girava il noto emulatore CP/M 2.2 chiamato Z80MU310. Il ConIX può essere infatti installato in poco più d'un minuto senza alcuna modifica all'hardware o al software esistente. Non c'è il classico complicato programmone d'installazione che pone 101 questioni su intricati dettagli a cui neanche un esperto saprebbe rispondere, e le domande sono al massimo 5, semplici, chiare e prevedono anche il caso che l'operatore non sappia rispondere.

Le peculiarità

Sfogliando il manuale salta subito all'occhio una lunga lista delle caratteristiche aggiuntive del ConIX rispetto al CCP originale. Tra queste, le più interessanti sono elencate in figura. Si nota senz'altro uno sforzo da parte dei programmatori del ConIX di creare un sistema operativo compatibile con il CP/M, che non risulti formalmente troppo diverso da questo ma con uno sguardo all' MS DOS ed allo UNIX, in modo da riprenderne qualche funzione o concetto. Ed ecco quindi che abbiamo la gestione delle pipe e delle redirezioni del I/O, la possibilità di comunicare tra le user area come se fossero a tutti gli effetti delle sub-directory, l'uso sofisticato del disco con uno schema di memoria virtuale e un potente e strutturato linguaggio Batch. Il manuale, in proposito afferma che «sarebbe stato bello se Unix e il suo Shell avessero potuto funzionare su un micro a 8 bit ma questo non è possibile per le limitazioni dell'hardware. Il ConIX è nato per sopperire a questo problema: infatti implementa molte delle caratteristiche del nuovo sistema operativo».

Il manuale

Il manuale è fornito come 9 file di testo in formato ASCII, pronti per essere stampati, producendo un libro di circa 140 pagine. È diviso in 8 capitoli che affrontano via via l'installazione, i principi d'uso, la linea di comando e le nuove possibilità, la gestione della memoria, l'uso dei file delle sottodirectory e della memoria virtuale, le variabili, i tasti funzionali, il linguaggio Batch, la redirezione dell'I/O ed infine tutti i comandi residenti.

Il manuale è fatto per presentare al nuovo utente i principi e l'uso del ConIX e assume che si abbia una minima conoscenza del CP/M e del suo uso. Ogni nuovo concetto è presentato generalmente come se l'utente non avesse alcuna conoscenza di programmazione. La cosa può sembrare eccessivamente pesante, soprattutto a coloro che si ritengono degli esperti, ma l'autore del manuale raccomanda caldamente di spendere tutto il tempo necessario per apprenderne i contenuti.

Vi sono molti esempi, alcuni dei quali autoesplicativi, e non dovrebbero sorgere problemi di non comprensione, anche tenendo conto del fatto che è scritto in un inglese semplice e regolare senza l'abbondante uso di neologismi e parole tecniche tipico delle documentazioni del software Shareware.

L'installazione

La procedura necessaria per rendere operativo il ConIX sulla propria macchina è estremamente semplice e veloce. Vediamo in breve di cosa si tratta. Una volta dissolto l'archivio di distribuzione, sul disco ci saranno anche i file INSTALL.COM e CONIXR.COM. Il primo è usato principalmente per customizzare il sistema operativo per la mappa di memoria del computer su cui dovrà girare, mentre il secondo è il programma vero e proprio, ma salvato in una forma rilocabile.

L'INSTALL legge semplicemente il codice di CONIXR e crea una nuova versione basata sulla quantità di RAM disponibile sul computer ospite. Prima di proseguire nell'installazione, bisogna assicurarsi che la mappa di memoria del sistema appaia esattamente come si prevede che in futuro si lanci il ConIX. Infatti spesso vengono usati alcuni programmini di patch che vengono permanentemente rilocati nella parte alta della memoria, e che svolgono particolari speciali funzioni, come una RAM disk o conversioni di formato del drive. Quindi bisogna decidere una volta per tutte se usarli SEMPRE oppure MAI poiché l'INSTALL potrebbe creare una versione del ConIX adatta per una configurazione di memoria diversa da quelle effettiva.

Per l'installazione, basta quindi dare il comando A>INSTALL e dopo qualche secondo verrà chiesto il nome del file rilocabile. Premendo <RETURN> verrà assunto per default il file CONIXR.COM. Dopo di ciò verrà richiesto il nome del file installato da creare. Premendo semplicemente <RETURN> si assumerà CONIX.COM.

In seguito verrà richiesto l'indirizzo a cui rilocare il programma. La procedura d'installazione calcola automaticamente questo valore, ma lascia all'utente la possibilità di modificarlo se, per qualche ragione questo ha la necessità di creare uno spazio di buffer tra il CP/M ed il ConIX per la memorizzazione di routine in codice macchina o di patch. Questa zona di memoria verrà protetta dal normale accesso in quanto verrà vista dal ConIX come «NON USATA» e non come parte della TPA. Se non si ha interesse alla creazione di tale buffer, basta premere <RETURN> e il ConIX verrà configurato per risiedere direttamente «a contatto» con il CP/M o con qualsiasi patch presente in memoria al momento dell'installazione.

Figura 2 - La mappa di memoria di un sistema CP/M con il ConIX installato.

Dopo questa specifica, verranno richieste alcune informazioni per il patching del BIOS e del BDOS. Nel caso che si abbia qualche dubbio sul cosa rispondere basta premere sempre <RETURN>. Il prossimo passo da seguire e il test della versione appena installata per vedere se funziona tutto correttamente. In caso negativo, probabilmente esiste qualche incompatibilità tra il sistema ospite e il CP/M 2.2 a livello di BIOS o di BDOS. Per ovviare a questo problema, il manuale consiglia di «fare ripartire il programma INSTALL e cercare di disabilitare alcune delle feature del ConIX, provando alcune combinazioni fino a trovare quella più adatta al proprio sistema».

Il controllo della memoria

Il ConIX è senz'altro molto piccolo, considerando ciò che fa e il numero dei comandi che mette a disposizione. In ogni caso circa 25 Kbyte sono abbastanza per accorciare sensibilmente la TPA di qualsiasi macchina Z80, che ricordo può vedere contemporaneamente solo fino a 64K.

La riduzione di memoria disponibile può sentirsi in particolar modo con programmi, ad esempio dei Word Processor, che necessitano della quasi totalità di RAM della macchina.

Il ConIX è stato studiato per eliminare o ridurre al minimo questi problemi, grazie ad un processo chiamato Controllo della Memoria (memory management). In parole povere, ciò con cui il ConIX controlla la quantità di memoria TPA che sta occupando nel sistema. Usualmente il momento in cui necessita più memoria possibile è quando sta girando un programma, così che i dati possano essere mantenuti in opportuni workspace attivi. Ed è proprio in questo momento che è possibile selezionare la quantità di RAM allocata per l'uso del sistema operativo. Infatti ci sono otto differenti livelli con cui è possibile settare la memory management, in base alla quantità di memoria libera che occorre. Ogni livello corrisponde ad un segmento del codice del ConIX che viene o meno tenuto attivo in macchina.

Il primo è il livello più basso in cui nessun controllo viene effettuato ed il ConIX è residente per intero nella macchina. Ogni volta che ci si alza di un livello tutti quelli precedenti vengono rimossi dalla TPA prima dell'esecuzione di un qualsiasi comando che acceda ad un disco, e lo spazio lasciato libero è disponibile per il programma che deve girare. Alla fine dell'esecuzione il ConIX ricarica automaticamente le parti di se stesso che gli necessitano per eseguire i comandi impartiti. Ad esempio, se si richiede l'uso di un comando residente da un segmento del ConIX che al momento non è in memoria, verrà caricato da disco solo la parte interessata ed il comando sarà eseguito. I van segmenti del sistema operativo sono contenuti all'interno del file CONIX.COM che è quello usato dal CP/M inizialmente per attivare il programma.

```
#
# PROFILE V22.12a - Start-Up Command Profile for Shareware System
# Reads default settings from PROFILE.SET file
# as manipulated by MENU Pull-Down Menu System

: profile

# dimension variables
#dim filbuf(384d), chain_str(256), fpos(32), linctr(224), comstr
#dim startstr="Welcome to ConIX System/One!"

# Disable user interrupts
onint -
pipe

CONIX - V2.1 Operating System
Copyright (C) 1986, Computer Helper Industries Inc

1
# We said our mind, re-enable interrupts
onint +

# trap any errors
trap fatal
# check if the settings file exists
if - find $%d $%u/profile.set > .nul, then
 # no, create it
 echo "#STARTUP; echo \"{startstr}\"" > profile.set
 # announce its creation
 echo "Configuration file PROFILE.SET not found - initialized on $%D $%U/."
endif
# read startup file
type profile.set > @{filbuf}-({filbuf})
# make sure we didn't overflow
if test &$%M &({filbuf}), then
 echo '$%D $%U/PROFILE.SET too large or incorrect - aborting."
 exit 1
endif
```

Figura 3 - Parte iniziale di un file batch fornito con il ConIX. Come si vede il linguaggio è estremamente potente e flessibile.

Il livello operativo del ConIX può essere modificato in ogni momento o settato inizialmente nel file di configurazione che viene caricato all'accensione, e personalmente ho riscontrato che programmi abbastanza lunghi come il WordStar 3.3 o il Dbase II girano senza problemi usando il Controllo di Memoria a livello B (ad esempio in questo momento sul mio C128 sta girando il WordStar sul ConIX settato a livello 6!).

La gestione delle sottodirectory

Nel CP/M la cosa che più si avvicina ad una subdirectory è ciò che viene chiamata user area anche se questa è molto meno versatile e potente della prima, come senz'altro chi si è imbattuto nel CP/M già saprà. Infatti il sistema operativo della Digital Research non associa in nessun modo un identificativo di sottodirectory ad un nome di file, come succede ad esempio nell'MS DOS o nello Unix. Il ConIX risolve parzialmente ed in modo abbastanza elegante il problema sul CP/M, definendo un nome di file da: Drive, numero-area, nome, estensione. In questo modo le user area diventano a tutti gli effetti delle subdirectory, anche se:

1) non c'è necessità di crearle. Nel CP/M infatti una subdir viene creata implicitamente quando vi si richiede l'accesso;
2) non vi è la possibilità di creare delle strutture ad albero tipiche delle subdir degli altri sistemi operativi, dato che le user area sono 16, tutte allo stesso livello, e numerate da 0 a 15.

Con questa innovazione, il ConIX permette di fatto l'interazione tra file esistenti nelle vane aree di un disco, cosa che con il CP/M era negata. Con questo, vengono rese disponibili tutta una serie di utility di largo uso sulle macchine MS DOS come ad esempio la definizione di una path (percorso) di ricerca d'un file, l'esistenza di un'area di un particolare drive dove poter mettere i file di sistema senza bisogno di duplicarli sui van dischi e così via. Come per tutte le altre definizioni di setup del ConIX, anche la path di ricerca è possibile dichiararla nel file PROFILE.SET che viene caricato al bootstrap.

Le variabili

Spesso si ha la necessità di eseguire delle piccole routine di linguaggio Batch che non è conveniente memorizzare su disco perché troppo corte, così che si finisce per digitarle sempre manualmente. Il ConIX risolve brillantemente

questo problema mettendo a disposizione dell'utente 25 «variabili» che vengono memorizzate in un file di configurazione e che vengono lette una sola volta all'accensione Ognuna di queste variabili può contenere sino a 255 caratteri e vi si possono memorizzare dentro comandi di sistema nomi di file, etc. Semplicemente chiamando il nome della variabile, il ConIX eseguirà i comandi in essa contenuti. Se ad esempio definisco A='DIR, ERA PIPPO.COM, ED PROFILE.SUB," basterà che lo al prompt di sistema scriva «$A» ed ecco che il computer mi mostrerà una directory, cancellerà il file PIPPO.COM e farà partire l'ED sul file PROFILE.SUB, mantenendo il valore di A permanentemente nel file di configurazione fino a che non deciderò di rimuoverlo

La redirezione dell'I/O

Per definizione la redirezione è il cambiamento nella direzione del flusso dei dati sia nell'input che nell'output di un programma Normalmente la maggior parte del software usa la tastiera per l'input e il video o la stampante per l'output Con il ConIX è possibile redirigere l'input da un file su disco o da una porta seriale RS232, generalmente associata al device AUX Inoltre è possibile inviare l'output su video di un programma su un file su disco o sulla stampante e viceversa. Entrambe le redirezioni possono inoltre utilizzare dei file virtuali residenti in memoria Il manuale dedice un intero capitolo alle redirezioni, descrivendo in dettaglio ogni singola feature che il sistema operativo mette a disposizione dell'utente

Conclusioni

Le funzioni del ConIX di cui non abbiamo ancora parlato sono molte, ma d'altronde lo spazio a mia disposizione è limitato e dubito che basterebbe mezza rivista solo per dare uno sguardo superficiale a ogni cosa D'altronde credo che la miglior cosa da fare sia proprio dar retta alla propria curiosità, collegandosi a MC-Link con un modem e fare il download del programma (presente nelle due parti CONIX.ZIP e CONIXDOC.ZIP, il secondo dei quali contiene solo il manuale)

Non dimentichiamoci poi che il ConIX è un prodotto Shareware e di conseguenze è possibile prelevarlo in modo gratuito da un qualsiasi BBS o sistema telematico e visionarlo per un determinato periodo Nel caso che poi si decida di usarlo definitivamente, nell'archivio di distribuzione è compreso un file testo che stampato produce una cedola da compilare e spedire alla Computer Helper Industries Inc, la software house produttrice del programma Ouest'ultima provvederà ad inviare a casa di ogni utente registrato in questo modo, la versione definitiva e più completa del ConIX, insieme al manuale stampato con une laser printer

Concludendo posso solo dire di essere stato molto ben impressionato dal ConIX, in particolar modo dalla cura adottata nella redazione del manuale, dalle incredibili possibilità che vengono offerte all'utente e che, bisogna ammetterlo, semplificano non poco la vita a coloro che usano ancora una macchina ad 8 bit con il CP/M

Ricordate l'interfaccia per «pilotare il mondo» con l'Amiga di cui abbiamo parlato un po' di numeri fa su MC? L'autore di quell'infernale aggeggio torna questo mese alla carica con un prodotto leggermente più «morbido»: un bel programma per formattare dischetti. Se vi state chiedendo se disponevate o meno già di un prodotto simile, ossia state facendo gli «spiritosi», vi ricordo che questa rubrica non serve principalmente per espandere la propria biblioteca software, ma speriamo, per insegnare qualcosa a chi l'Amiga non solo lo usa ma lo programma. E il valore didattico di quest'articolo non è certo da poco. Leggete, leggete

XFormat

di Alessandro Manotti - Roma

Il programma (come il suo nome fa dedurre) serve a formattare un disco. Premetto subito che il progetto originale era molto più ampio, ma ciò avrebbe causato la scrittura di una mole di dati molto superiore a quella attuale, quindi avrebbe perso il suo secondo scopo: quello didattico, in quanto troppo lungo e complesso.

In compenso vi fornirò tutte quelle le idee che mi erano venute in mente, così che potrete realizzarle voi, magari abbellendolo anche con della grafica.

A proposito: vorrei ringraziare il sig. Maurizio Mangrella per l'articolo sulla trackdisk device (MC n° 83) ed il sig. Luca Ceccatelli per l'articolo sull'Amiga Filing System (MC n° 78), che sono stati a dir poco vitali per la creazione di XFormat.

La teoria

Cosa significa (e a cosa serve) formattare un disco?

Beh, cercate di paragonare un disco appena comprato (quindi senza alcun tipo di formattazione) ad un enorme foglio bianco. Se voi provate a scrivere dei conti su un foglio del genere, dovete ammettere che sarebbe piuttosto scomodo sia per la grandezza del foglio stesso (magari inizereste a scrivere di qua e di là creando un grande «casino») sia per la mancanza dei quadretti. Per programmi (come il comando DIR, oppure TYPE, oppure COPY etc.) che gestiscono i file tramite le funzioni dell'AmigaDOS (tipo Read, Write, Open, etc...) si viene a creare una situazione

ROOT BLOCK

LONG WORD N°	VALORE	COMMENTO
1	00 00 00 02	Identificatore blocco.
4	00 00 00 48	???
6	[illegible]	Checksum.
7 78	[illegible]	Files della Root Directory.
79	FF FF FF FF	???
80	[illegible]	Puntatore FREE SPACE.
106	[illegible]	Data alla creazione (od ultimo salvataggio) del file.
107	[illegible]	Ora e minuti alla creazione (od ultimo salvataggio) del file.
108	[illegible]	Secondi alla creazione (od ultimo salvataggio) del file
109 - 116	[illegible]	Nome del file
128	00 00 00 01	Identificatore blocco.

Figura 1

```
DiskReq   iotd_Req . io_Data = (APTR)MainBuffer;
DiskReq - iotd_Req . io_Command = (UWORD)ETD_FORMAT;
DiskReq - iotd_Req   io_Length = 11264,    /* cioè 22 settori   1 cilindro */
DiskReq -  iotd_Req   io_Offset    offset;     /* offset del cilindro da
                                                  formattare */
DoIO(DiskReq);
```

Dove:
MainBuffer è un puntatore all' area di memoria CHIP (primi 512 KBytes) utilizzata come buffer del disco.

E' dato per scontato che sia stato già inizializzato il ChangeNum e che il trackdisk.device sia stato già aperto.

Figura 2

molto simile, l'unica differenza è che voi potete comunque scrivere qualcosa sul foglio, mentre tali funzioni non saprebbero dove mettere le mani — oops — la testina (del drive ovviamente!!!). Bisogna quindi suddividere questo disco «vergine» in tanti «fogli» più piccoli e tracciare su questi ultimi tanti quadretti, infine bisogna scrivere in alcuni quadretti di certe pagine (vedremo dopo quali) delle parole chiave, che permettano all'Amiga di sapere che in quel disco ci sono effettivamente dei dati scritti da un altro Amiga. A questo punto qualcuno si chiederà: ma come si può formattare un disco se le funzioni dell'AmigaDOS non permettono di scrivere su tale supporto (domanda da 100 milioni!)? Risposta semplice! Non si utilizzano le funzioni dell'AmigaDOS!!!

La trackdisk.device

E a questo punto che entra in gioco la trackdisk.device. Cos'è? Per una descrizione accurata rivedete MC n. 83 sulla trackdisk.device. Brevemente (per chi non avesse sottomano quel numero) dirò che — «un device è una parte del Sistema Operativo che quest'ultimo provvede a caricare ogni qual volta ne ha bisogno» — «Un device è, in sostanza, solo un programma con il quale il S.O. si interfaccia tramite un normale port, attraverso cui vengono passati i comandi e gli argomenti organizzati in una struttura dati detta IORequest».

Ora, grazie alla trackdisk.device possiamo pilotare direttamente le testine del drive ed i dati che esse scrivono o leggono, abbiamo cioè il drive nelle nostre mani (ghigno maligno)!!!

Come far riconoscere all'Amiga un disco...

... ovvero come non far apparire sul monitor quella maledetta finestrella che al primo «SAVE AS...» di un menu di un programma ci esclama qualcosa del tipo «mi dispiace, ma il disco non è AmigaDOS, quindi non posso salvare il tuo lavoro di una giornata su tale supporto» ed è a questo punto che avreste voglia di smontare il vostro Amiga tasto per tasto, e tutto questo solo perché vi siete dimenticati di formattare un misero disco. Cos'è che non ha trovato

XFormat

```
#include "stdio.h"
#include "exec/types.h"
#include "exec/memory.h"
#include "exec/ports.h"
#include "exec/io.h"
#include "devices/trackdisk.h"

#define NO_ERR        0
#define ERR           1
#define CYLINDER      11264
#define SECTOR        1024

struct MsgPort *TrackPort , *CreatePort();
struct IOExtTD *DiskReq , *CreateExtIO();

UBYTE *MainBuffer;
UBYTE CheckOpenDevice;

Memory()
{
        if((MainBuffer = (UBYTE *)AllocMem(CYLINDER , MEMF_CHIP | MEMF_CLEAR)) == NULL) return(ERR);
        return(NO_ERR);
}

void ExitClear()
{
        if(MainBuffer) FreeMem(MainBuffer , CYLINDER);
        if(CheckOpenDevice) CloseDevice(DiskReq);
        if(DiskReq) DeleteExtIO(DiskReq , sizeof(struct IOExtTD));
        if(TrackPort) DeletePort(TrackPort);
        printf("\033[0m");
        _exit();
}

void Syntax()
{
        printf("\n\n\033[33m### Errore. Parametri errati.");
        printf("\n\n\033[0mSINTASSI: \033[33m XFormat\033[0m <drive> <nome>");
        printf("\n<drive> = '0' per il drive DF0: oppure '1' per il drive DF1:, etc...");
        printf("\n<nome>  = nome del disco.");
        printf("\n\nP.S.: XFormat formatta solamente MICROFLOPPY (80 cilindri, 1760 settori).");
        printf("\n\n");
        _exit();
}

void Motor()
{
         DiskReq -> iotd_Req . io_Length = 0;
         DiskReq -> iotd_Req . io_Command = (UWORD)TD_MOTOR;
         DoIO(DiskReq);
}

OpenTrackDisk(DriveSel)
int DriveSel;
{
        int ChangeNum;

        if((TrackPort = CreatePort("DiskPort" , NULL)) == NULL) return(ERR);
        if((DiskReq = CreateExtIO(TrackPort , sizeof(struct IOExtTD))) == NULL) return(ERR);
        CheckOpenDevice = OpenDevice((char *)TD_NAME , DriveSel , DiskReq , NULL);
        DiskReq -> iotd_Req . io_Command = TD_CHANGENUM;
        DoIO(DiskReq);
        ChangeNum = DiskReq -> iotd_Req . io_Actual;
        DiskReq -> iotd_Count = ChangeNum;
        if(DiskReq -> iotd_Req . io_Error) return(ERR);
        return(NO_ERR);
}
```

(continua a pag. 258)

l'Amiga per essere costretto ad inviarvi quel messaggio? RISPOSTA

1) i primi quattro byte del blocco zero (per intenderci, il primo dei due blocchi in cui si annidano i virus e molti caricatori) devono contenere i valori (in esadecimale) **44 4F 53 00** oppure la stringa **DOS**\0 (lo «\0» è il codice ASCII 0 utilizzato per informare che la stringa è terminata).

2) il blocco 880 deve essere riconosciuto dall'Amiga come il ROOT-BLOCK (figura 1).

3) si utilizza un blocco (di solito 1' 881) per memorizzare la Free Space (vedremo dopo di cosa si tratta) puntata da una long word (4 byte) che si trova nel ROOT-BLOCK

Dal dire al fare

Come dice il proverbio? Ah, sì: tra il dire ed il fare c'è di mezzo... l'Amiga (beh... non era proprio così, comunque...). Passiamo quindi al fare.

Per formattare un disco tramite la trackdisk device, si utilizzano gli stessi comandi usati per scrivere una traccia, con la sola differenza che invece di utilizzare il «comando» ETD_WRITE si utilizza il «comando» ETD_FORMAT (da notare che esiste anche il «comando» standard CMD_FORMAT, ma quest'ultimo non controlla se il disco sia stato cambiato o meno). La figura 2 illustra tutti i parametri da definire per formattare un cilindro, semplice no! I più attenti avranno notato che viene fornito un puntatore ad un buffer... perché? In verità il «comando» ETD_FORMAT non è altro che un rozzo ETD_WRITE, ma ci sono due sostanziali differenze, primo: se, per esempio, nello scrivere un cilindro tramite ETD_WRITE, si incontra un settore che contiene uno o più errori (per es. un «bad sector sum»), non solo verrà ritornato il numero dell'errore (cosa utile), ma il settore non verrà scritto con i dati richiesti neanche se pregate l'Amiga in ginocchio, invece al «comando» ETD_FORMAT non importa assolutamente niente se ci sono degli errori nel settore, lui scrive e basta; secondo: ETD_FORMAT scrive i dati nel disco in modo più rapido di ETD_WRITE (molto probabilmente perché ETD_WRITE si preoccupa di controllare la validità di ogni settore in cui scrive, rallentando quindi, il processo di scrittura dei dati).

Free Space

Chi di voi avrà utilizzato almeno una volta lo Smart Disk, avrà sicuramente utilizzato l'opzione Bitmap. Essa permette di visualizzare quali sono i blocchi liberi e quelli occupati di un dato disco; come fa Smart Disk ad avere tali informazioni? Legge la Free Space!

Ma cominciamo dall'inizio.

La Free Space occupa un solo settore ed indica quali sono i blocchi disponibili in un disco (settandola opportunamente si può ingannare l'Amiga facendogli credere che il disco sia completamente pieno anche se non contiene alcun file!). È proprio a questo settore che

(segue da pag. 257)

```
AnalSin(argc , argv)
int argc;
char *argv[];
{
        printf("\n\033[3]eXFormat V1.1.\033[0m Creato Nel 1990 Da Alessandro Manotti.");
        printf("\nSOFTWARE MADE IN ITALY.");
        if(argc != 3) Syntax();
        if(!strcmp(argv[1] , "0") == NULL)) return(0);
        else if(!strcmp(argv[1] , "1") == NULL)) return(1);
        else if(!strcmp(argv[1] , "2") == NULL)) return(2);
        else if(!strcmp(argv[1] , "3") == NULL)) return(3);
        else Syntax();
}

FormatDisk(argv)
char *argv[];
{
        register int i = 433 , NewSum = 0 , offset , errs = 0;
        register char *byte , *name , x = 0 , y = 0;
        long int *lbyte;

        DiskReq -> iotd_Req . io_Data = (APTR)MainBuffer;
        DiskReq -> iotd_Req . io_Command = (UWORD)ETD_FORMAT;
        DiskReq -> iotd_Req . io_Length = CYLINDER;

        byte = (char *)MainBuffer;
        lbyte = (long int *)MainBuffer;
        name = argv[2];

        printf("\n     00 01 02 03 04 05 06 07 08 09");
        printf("\n   0 \033[43mFF\033[0m ");
        *(lbyte) = 0x444F5300;
        DiskReq -> iotd_Req . io_Offset = 0;
        DoIO(DiskReq);
        if(DiskReq -> iotd_Req . io_Error)
        {
                errs ++;
                printf("\b\b\b\033[42m??\033[0m ");
        }
        for(offset = 0 ; offset < 5 ; offset++) *(byte + offset) = 0;
        for(offset = 1 ; offset < 80 ; offset++)
        {
                if(x == 9)
                {
                        x = 0;
                        y += 10;
                        printf("\n  %2d \033[43mFF\033[0m " , y);
                }
                else
                {
                        x ++;
                        printf("\033[43mFF\033[0m ");
                }
                DiskReq -> iotd_Req . io_Offset = offset * CYLINDER;
                DoIO(DiskReq);
                if(DiskReq -> iotd_Req . io_Error)
                {
                        errs ++;
                        printf("\b\b\b\033[42m??\033[0m ");
                }
        }
        printf("\n\nInizializzazione del disco... ");
        *(byte + 3)   = 0x02;
        *(byte + 15)  = 0x48;
        *(byte + 312) = 0xFF;
        *(byte + 313) = 0xFF;
```

fanno riferimento programmi che, per esempio, permettono di sapere quanti Kbyte sono ancora disponibili nel disco La Free Space è utilizzata anche da alcune funzioni dell'AmigaDOS come Write(), etc (cioè le funzioni che scrivono dati nel disco) per sapere in quali blocchi si possono salvare i dati

Ma vediamo com'è strutturata e com'è possibile salvare in un solo settore (512 byte) le informazioni dei 1760 settori che compongono l'intero disco

Ogni long word è composta da 32 bit, quindi se utilizziamo ogni bit per rappresentare un settore, possiamo imporre che, se tale bit è posto ad 1, significa che il settore corrispondente è libero, cioè può essere riempito con dei dati, mentre se è posto a 0, significa che dei dati sono già presenti in tale settore Tenendo in considerazione che abbiamo a che fare con 1760 settori, significa che avremo bisogno di 55 long word per descrivere la bitmap dell'intero disco La cosa è più facile a farsi che a spiegarsi, spero comunque che abbiate capito, facciamo comunque un esempio utilizzando lo schema della figura 3

La long word numero 2 contiene il valore (in esadecimale) FFFFFFFE, ciò significa che sono liberi tutti i primi 32 blocchi del disco tranne il primo, perché il primo bit (ricordo che un numero binario va letto da destra a sinistra) è posto a zero (vedi il relativo valore binario sulle stessa figura), ora dobbiamo fare un'osservazione molto importante per l'Amiga i primi 2 blocchi di ogni disco risultano SEMPRE occupati, cioè appena formattate un disco non potete salvare (utilizzando le normali funzioni dell'AmigaDOS) più di 900096 byte, contro i 901120 teorici (cioè 1760 blocchi per 512 byte di ogni settore) Non c'è modo di far «vedere» alle funzioni dell'AmigaDOS quei 2 blocchi (nessuna long word della Free Space può controllarli), quindi, se volete scriverci sopra qualcosa, dovete utilizzare le funzioni della trackdisk device forzando la scrittura dei dati in tali blocchi (con il famoso (!) ETD_WRITE o ETD_FORMAT!) Vediamo il perché di questa osservazione poche righe fa abbiamo detto che il valore FFFFFFFE indica che sono liberi i primi 32 blocchi tranne il primo... ma non essendo controllabili i primi 2 (che quindi dobbiamo scartare), significa che i blocchi liberi sono i primi 34 meno il primo, il secondo ed il terzo La long word numero 3 contiene il valore (in hex) FFFFFFFC, quindi risultano liberi i blocchi compresi tra il 33 ed il 64 compresi, tranne il 33 ed il 34, ma, a causa dell'osservazione precedente, i blocchi liberi sono quelli compresi tra il 35 ed il 56 compresi, tranne il 35 ed il 36 (è tutto shiftato di due blocchi) Le long word dalla 4 alla 55 contengono (in hex) FFFFFFFF ciò significa che tutti i blocchi oltre il 66 (osservazione compresa!!) sono liberi

Voglio ricordarvi che quando create una Free Space dovete organizzarla in modo che sia il ROOT-BLOCK sia il settore contenente la Free Space stessa devono essere «catalogati» come

```
        *(byte + 314) = 0xFF;
        *(byte + 315) = 0xFF;
        *(byte + 318) = 0x03;
        *(byte + 319) = 0x71;
        *(byte + 432) = strlen(argv[2]);
        while((i < 463) && (*name))
        {
                *(byte + i) = *name;
                i ++;
                name ++;
        }
        *(byte + 511) = 0x01;

        for(i = 0 ; i < 128 ; i++) NewSum -= *(lbyte + i);
        *(lbyte + 5) = NewSum;
        for(i = 128 ; i < 184 ; i++) *(lbyte + i) = 0xFFFFFFFF;
        *(lbyte + 128) = 0xC000C037;
        *(lbyte + 156) = 0xFFFF3FFF;
        *(lbyte + 183) = 0x3FFFFFFF;
        DiskReq -> iotd_Req . io_Offset = 450560;
        DoIO(DiskReq);
        if(DiskReq -> iotd_Req . io_Error)
        {
                printf("\n\033[33m*** Errore. Non posso inizializzare il disco.");
                printf("\n");
                Motor();
                ExitClear();
        }
        return(errs);
}

void main(argc , argv)
int argc;
char *argv[];
{
        int drive , errs;

        drive = AnalSin(argc , argv);

        printf("\n\nInserisci nel drive DF%d: il disco da formattare, poi premi RETURN" , drive);
        getchar();
        if(OpenTrackDisk(drive))
        {
                printf("\n\033[33m*** Errore. Non posso utilizzare il drive richiesto.");
                printf("\n\n\033[0m");
                _exit();
        }
        if(Memory())
        {
                printf("\n\033[33m*** Errore. Non posso allocare la memoria necesaria.");
                printf("\n\n\033[0m");
                ExitClear();
        }

        if(errs = FormatDisk(argv))
        {
                printf("\n\033[33m%d cilindri non sono stati formattati correttamente " , errs);
                printf("\n\033[0m");
                Motor();
                ExitClear();
        }
        printf("\nDisco formattato senza errori.");
        printf("\n\n");
        Motor();
        ExitClear();
}
```

LONG WORD	VALORE (hex.)	VALORE (bin.)
2	FFFFFFFE	1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110
3	FFFFFFFC	1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1100
4 - 55	FFFFFFFF	1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111

Figura 3

blocchi occupati, altrimenti correte il rischio di creare nel disco un bel casino!!!

Dopo questa BOTTA intellettuale (sta friggendo il mio cervello solo per fare questi conticini ... non oso immaginare le condizioni del vostro!) vi concedo 10 secondi di pausa per freddarvi le meningi: 1 ... 10! OK, si riparte!!!

Forse non lo avrete notato, ma nella figura 3 inizio la descrizione dalla long word numero 2 ... e la prima che fine ha fatto? Dovete sapere che anche i 32 bit della long word contenente il Checksum fanno parte della Bitmap, ciò significa che o si scrive nel settore un corretto Checksum, risultando però errata la bitmap dei blocchi 163-192 compresi, oppure si utilizza una corretta Bitmap di tali blocchi ottenendo però un errato Checksum. Per ovviare all'inconveniente i progettisti del S.O. hanno utilizzato un trucchetto (a dire il vero un po' scomodo):

1) si calcola il Checksum del settore ponendo la long word numero 1 pari a zero,

2) si esegue la differenza tra il Checksum ottenuto (cioè quello errato) ed il Checksum da scrivere per ottenere una corretta Bitmap,

il risultato di tale differenza nella long word numero 1,

4) si scrive il corretto Checksum (cioè quello per ottenere una corretta Bitmap) al posto del vecchio.

Se ora provate a calcolare il nuovo Checksum vedrete che risultera corretto.

A proposito: ho detto che la Free Space è scritta dalla long word numero 1 alla 55, da cio che ho visto le long word rimanenti non servono a niente.

Il programma

Il programma, come qualsiasi programma in C che si rispetti, è suddiviso in più funzioni.

Riguardo la funzione **main** non c'è molto da dire, in quanto si limita a chiamare le altre funzioni e a verificarne il loro corretto svolgimento.

ExitClear esce dal programma chiudendo le porte e liberando la memoria.

Motor permette di far partire/fermare il motorino del drive.

AnalSin controlla la corretta sintassi del comando. A tal proposito voglio far notare che per segnalare al programma in quale drive si trova il dischetto da formattare non si deve inserire «df0:» o «df1:» ma semplicemente «0» od «1». Ho adottato questa soluzione perché la trovo molto più pratica, a chi non va può sempre modificare il programma ed utilizzare le parole che più ritiene opportune.

Syntax si limita a visualizzare il classico messaggio «USAGE» (cioè i parametri richiesti dal programma per il suo funzionamento).

OpenTrackDisk crea le porte necessarie ed apre il trackdisk device e preleva il CHANGENUM del disco. Ciò significa che deve essere chiamata DOPO che il disco su cui si vuole operare è stato inserito.

Formatdisk è la funzione che provvede alla formattazione vera e propria del disco.

Le variabili «byte» ed «lbyte» sono dei puntatori alla zona di memoria utilizzata come buffer: la loro differenza è che la prima restituisce i valori contenuti nel buffer sotto forma di byte, mentre la seconda restituisce valori sotto forma di long word. Come si vede dal listato, viene innanzi tutto scritto il blocco zero con la parola chiave DOS (vedi paragrafo «Come far riconoscere all'Amiga un disco ...»), poi grazie ad un ciclo for next si formattano gli 80 cilindri, si scrive il ROOT-BLOCK con gli identificatori di tale blocco, si scrive il puntatore alla Free Space (XFormat utilizza come Free Space il blocco n. 881, cioè 0371 in hex.), si scrive il nome del disco (a questo proposito voglio dirvi che il nome deve essere preceduto dal numero di caratteri da cui è composto, pena la sua mancata lettura al momento del «validating» del disco al suo inserimento), ed infine si scrive la corretta Free Space.

Al lancio del programma dovete inserire il numero del drive da usare ed il nome del disco, pena un rimprovero da parte di XFormat ed un messaggio che illustra la corretta sintassi da utilizzare. Durante la formattazione appaiono due simboli: «FF» indica che il cilindro è stato formattato correttamente, «??» indica invece che il comando non ha potuto formattare correttamente quel determinato cilindro.

Riguardo la compilazione del programma non c'è nulla da dire: nessuna opzione è necessaria, mentre è sufficiente collegare le librerie «amiga.lib» ed «lc.lib» tramite il linker (es. BLINK).

Il compilatore da me utilizzato e la versione 5.0, comunque non credo che si possano avere problemi utilizzando le versioni precedenti ... o successive.

Conclusioni

State calmi, lo so che vi avevo promesso delle idee, ma almeno datemi il tempo di raffreddare i polpastrelli! Ma prima devo dire una cosa.

In MC di dicembre 1989 (n. 91) nell'articolo dedicato al calcolo del Checksum di un settore (pag. 260), il sig. Giuliano Pentore afferma che il Checksum si calcola sottraendo al valore $FFFFFFFF tutte le long word costituenti il settore, eccetto quella contenente il Checksum. Invece, secondo i miei calcoli, il corretto valore a cui sottrarre tutte le long word, eccetto quella contenente il Checksum, è $00000000 (per il calcolo del Checksum del ROOT-BLOCK ho utilizzato questo valore con successo).

Riguardo alle possibili modifiche da apportare al programma sono le seguenti:

1) installare il disco. L'operazione è possibile in due sistemi diversi: il primo consiste in una normale installazione con un programma in L.M. prefissato, il secondo sistema è quello di dare la possibilità all'utente di costruirsi una libreria su disco di molti programmi per il BOOT-BLOCK e di poter decidere di volta in volta quale utilizzare per installare un dato disco,

2) formattare il disco con o senza DOS,

3) decidere quali cilindri si vogliono formattare,

4) verifica di una corretta formattazione di ogni cilindro (tipo il classico format incluso nel disco del Workbench). Per verificare la formattazione vi consiglio di: formattare il cilindro, rileggerlo tramite il «comando» ETD_READ e controllare se la funzione ritorna qualche errore, in caso negativo, verificare se i valori letti corrispondono ai valori che desideravate scrivere in esso.

Sperando che vi siate divertiti (!) vi prometto di farmi vivo di nuovo tra qualche mese con un programma che, se riesco ad ultimare, vi permetterà di ovviare al piccolo (!) inconveniente sulla lentezza dell'Amiga nel mostrare una directory. A presto!

ZENITH	Lap top
TANDON	Desk top
ASEM	Desk top
NEC	Stampanti

Via Centostelle, 5/a - Firenze - Telefono (055) 61.02.51 - 60.81.07 - Fax 61.13.02

SOFTWARE

WORD PROCESSOR

Prodotto		Prezzo
Microsoft Word 5	it L.	712 000
Microsoft Word 5 euro	in L.	570 000
MicroPro Wordstar Prof 5.5	it L.	590 000
MicroPro Wordstar Prof 5.5	in L.	590 000
MicroPro Wordstar 2000 3 0	it L.	860 000
Lotus Manuscript 1 1	it L.	640 000
Lotus Manuscript 2 1	in L.	740 000
Ashton Tate Multimate adv II	it L.	785 000
Ashton Tate Multimate adv II	in L.	785 000
Ashton Tate Multimate 4 0	it L.	700 000
Ashton Tate Multimate 4 0	in L.	620 000
Ashton Tate Multimate LAN	it L.	1 500 000
Borland Sprint	in L.	330 000
Word Perfect 5 1	in L.	580 000

SPREADSHEET INTEGRATI

Prodotto		Prezzo
Microsoft Excel 2 1	it L.	712 000
Microsoft Excel Euro	in L.	640 000
Microsoft Excel 2 1 con Q+E	it L.	750 000
Microsoft Excel 2.1 Os/2	it L.	712 000
Microsoft Works	it L.	280 000
Microsoft Works	in L.	252 000
Lotus 1 2 3 Ver 2 2	it L.	712 000
Lotus 1 2 3 Ver 3 0	it L.	830 000
Lotus 1 2 3 Ver 3 0	in L.	745 000
Lotus Symphony 2.0	it L.	840 000
Ashton Tate Framework III	it L.	850 000
Borland Quattro 1 0	it L.	320 000
Borland Quattro Profes 2 0	it L.	720 000
Computer Ass Supercalc 5	it L.	800 000

DATA BASE MANAGEMENT

Prodotto		Prezzo
Ashton Tate dBase III plus	it L.	880 000
Ashton Tate dBase IV 1 1	it L.	980 000
Ashton Tate dBase IV Dev Ed	it L.	1 850 000
Ashton Tate Rapid file	it L.	560 000
Borland Paradox	it L.	1 035 000
Borland Paradox (os/2)	it L.	1.240 000
Borland Paradox 386	it L.	1 240 000
Borland Reflex 2 0	it L.	340 000

DESKTOP PUBLISHING

Prodotto		Prezzo
Ventura Publisher	it L.	1 480 000
Fonts Bitstream	it L.	550 000
Ashton Tate Byline	it L.	472 000

AMBIENTI OPERATIVI

Prodotto		Prezzo
Microsoft Project 3 0	it L.	780 000
Microsoft Project 4 Euro	in L.	880 000
Microsoft Windows 286	it L.	180 000
Microsoft Windows 386	it L.	280 000
Microsoft Windows 286 toolkit	in L.	680 000
Lotus Agenda	in L.	650 000

LINGUAGGI

Prodotto		Prezzo
Microsoft Quick basic 4 5	in L.	145 000
Microsoft Quick C compiler	in L.	145 000
Microsoft Basic Compiler 6 0	in L.	380 000
Microsoft C Compiler 5 1	in L.	590 000
Microsoft Fortran Compiler	in L.	630 000
Microsoft Cobol Compiler V3	in L.	1 100 000
Microsoft Macro Assembler	in L.	240 000
Microsoft Pascal Compiler	in L.	550 000
Microsoft OS/2 toolkit	in L.	480 000
Borland turbo Pascal 5 5	it L.	240 000
Borland turbo basic	it L.	170 000
Borland turbo C 2 0	it L.	240 000
Borland turbo Prolog 2 0	in L.	230 000
Borland turbo Assembler/debug	it L.	230 000
Borland turbo C professional	it L.	399 000
Borland turbo Pascal Profess	it L.	399 000
Microsoft word per windows	in L.	780 000
Corel Draw! 1 1	in L.	850 000
Superbase 4	in L.	890 000
RM Cobol 85	in L.	2 765 000
RM Cobol Compiler	in L.	1 660 000
RM Fortran	in L.	1 405 000

UTILITIES

Prodotto		Prezzo
Norton Utilities	in L.	170 000
Norton Commander	in L.	170 000
PC Tools 6 0	in L.	200 000

GRAPHICS

Prodotto		Prezzo
Microsoft Chart 2	it L.	390 000
Microsoft Chart 3 euro	in L.	540 000
Lotus Freelance Plus	it L.	730 000
Paintbrush plus (per Wind.)	in L.	290 000
Gem Artline	in L.	1 350 000
Gem desktop publishers	in L.	650 000
Lotus GraphWriter II	it L.	723 000
Adobe Illustrator	in L.	1 390 000

SOFTWARE UPGRADE

Prodotto		Prezzo
Da DB III a DB IV	L.	400 000
Da Framework II a Framework III	L.	300 000
Aggiornamenti Quick Microsoft	L.	80 000

NOVITA'

Prodotto		Prezzo
Microsoft Quick Basic 4 5	it L.	195 000
Microsoft Quick Pascal 1 1	in L.	150 000
Microsoft Quick Pascal 1 1	it L.	195 000
Microsoft Quick MASM /c	in L.	290 000

AUTOCAD 10.0
per scuole ed università
L. 1.190.000

LEADER NEI COMPUTER PORTATILI CONCESSIONARIO TOSHIBA

Modello		Prezzo
TOSHIBA tutti i modelli		Telefonare
ZENITH 80286	HD 20MB	L. 3 493 000
80386 sx	HD 40MB	L. 6 713 000
TANDON 80286	HD 20MB	L. 4.392.000
80386 sx	HD 40MB	L. 5.432 000

COPROCESSORI MATEMATICI a basso consumo per PORTATILI

	IVA esclusa	IVA compresa
80C287/8	L. 480 000	L. 571 000
/10	L. 547 000	L. 651 000
/12	L. 675 000	L. 803 000
80C387/16	L. 840 000	L. 990 000

SCANNER

Prodotto	Prezzo
LOGITECH SCANMAN PLUS PC	L. 408 000
LOGITECH SCANMAN PLUS PC + IMAGE IN	L. 790 000
LOGITECH SCANMAN PLUS PC + FINESSE 3.0	L. 720 000
TRACKMAN	L. 199 000
LOGITECH MOUSE + PAINT SHOW	L. 192.000

COPROCESSORI MATEMATICI INTEL

	IVA esclusa	IVA compresa
80287/8	L. 389 000	L. 463 000
/10	L. 439 000	L. 522 000
/16	L. 649 000	L. 772 000
/33	L. 1 160 000	L. 1.380 000

Confezioni originali

DIRETTAMENTE A CASA VOSTRA: SOFTWARE E HARDWARE AI MIGLIORI PREZZI

PREZZI IVA ESCLUSA - PAGAMENTO CONTRASSEGNO, VISA - SPESE POSTALI L. 10.000

Consulenze gratuite, informazioni, ordini e conferme prezzi sulla nostra Hot Line Tel. 055/610251-608107

Ordini a mezzo posta:
Elettronica Centostelle
Via Centostelle 5/a
50137 Firenze

o tramite fax
al numero
055/61 13 02

Questo mese un contributo all'impegno tecnico-didattico ed uno alla simpatia di uno dei più tradizionali passatempi come il gioco del Tris
La prima applicazione è utilizzata in calcoli di verifiche per strutture navali, ma evidentemente l'utilità è nei numerosi algoritmi matematici e per l'uso del GEM
La seconda e una funzionale e imbattibile versione del Tris

Tris e Carene

di Guido Conio - Torre Annunziata (NA)

Sono uno studente di ingegneria di 22 anni. Possiedo un computer Atari ST ed ho sviluppato due programmi che ritengo sufficientemente interessanti da potervi sottoporre. Il primo che è anche il più complesso essendo costituito da più di 500 linee di programma scritte interamente in GFA Basic riguarda lo studio di un fenomeno fisico, personalizzato nel mio caso alla analisi delle prove in vasca di un modello di carena, in cui occorra poter effettuare delle interpolazioni.

Il programma in questione sfruttando le potenzialità che offre il GFA Basic permette di gestire quasi tutte le operazioni tramite menu pull-down.

Il programma ha una vita relativamente breve, è stato usato unicamente da me per effettuare dei calcoli su alcune prove in vasca di modelli di carena e di redigere una tesina. Non è quindi escluso che vi possano essere piccoli bug che non ho risolto in quanto, essendo stato sempre io l'unico utilizzatore ed usando il programma sempre in maniera corretta conoscendone i limiti, semplicemente non li ho ancora trovati.

L'hardware necessario perché tutto funzioni è composto da un ST in configurazione minima e monitor monocromatico. Non dovrebbe però essere difficile adattare le routine alle altre risoluzioni. Dal momento che ho sviluppato il tutto per i miei scopi, si vedrà che tutto fa riferimento a prove in vasca, a velocità, a RTM, a dati riguardanti il modello di carena.

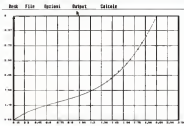
Non è però un programma unicamente per Navali in quanto è possibile adattarlo ad altre esigenze ovunque sia necessario ricercare una funzione polinomiale di ordine prefissato che interpoli una serie di punti e ne restituisca il valore in altri più significativi.

Qualche parola di commento per i non pratici con problemi di questo tipo.

Durante la progettazione di una nave si eseguono sul modello in scala delle prove in vasca atte a determinare la resistenza dello scafo e ricavare mediante l'espressione della potenza (P=Velocità•Resistenza) la potenza necessaria da installare a bordo alle varie andature. Ciò è di importanza enorme per un cantiere navale in quanto deve ricercare il giusto compromesso tra economia e prestazioni e in ogni caso deve rispettare le condizioni imposte dall'armatore pena il pagamento di grosse penali.

È importante quindi effettuare le misure esattamente alle velocità stabilite per non trovarsi di fronte a sgradite sorprese al momento in cui l'armatore fa effettuare la cosiddetta prova in mare. La prova del modello in una vasca navale è molto semplice, ma occorrono molta pazienza e attenzione oltre naturalmente all'attrezzatura adeguata che in Italia pochi istituti possiedono. Un carro a cui è collegato il modello tramite un dinamometro viene messo in movimento fino alla velocità di regime a cui si vuol effettuare la misura. Successivamente vengono letti i valori di velocità e resistenza misurati. Il problema risiede proprio qui: occorre misurare anche la velocità a cui si è mosso il carro per l'impossibilità della macchina di muoversi esattamente alla velocità impostata dall'operatore.

Per conoscere il valore della resistenza (RTM) all'andatura prevista occorre per forza di cose ricorrere ad una interpolazione che solitamente viene fatta a mano perché più precisa.

Convinto della capacità del mio com-

Funzione interpolata ottenuta con il programma «Carena»

È disponibile presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 279

puter di risolvere il problema, iniziai a cimentarmi anche perché il tutto poi doveva essere oggetto di una tesina da presentare all'atto dell'esame.

Durante la stesura del programma per scoprire eventuali bug che inizialmente erano frequentissimi dotai il programma di alcune routine che sono state lasciate in sede di revisione pur sembrando apparentemente inutili.

Questo perché il programma è stato pensato e realizzato con finalità prevalentemente didattiche. Non che io mi ritenga in grado di insegnare qualcosa a chicchessia, semplicemente ritengo che con il programma strutturato in un modo siffatto l'operatore abbia la possibilità di USARE il programma e non di essere un oggetto passivo che una volta inseriti i dati aspetti i risultati.

Mi riferisco alle routine Funzione Ausiliaria, Calcolo Punto, ed altre che sarebbero perfettamente inutili se si credesse ciecamente ai risultati del calcolatore (o meglio del programma) e si utilizzassero unicamente quelli.

Con queste funzioni invece ritengo che un operatore con questo programma possa studiarci come d'altronde ho fatto io. E infatti da notare che il programma non imposta da solo l'ordine della funzione interpolante ma si limita a restituire gli errori con cui la funzione approssima i punti da cui la funzione è stata generata.

Sarà l'operatore a decidere quale sarà l'ordine della funzione ad approssimare meglio il fenomeno fisico che si sta studiando.

Ecco quindi che le routine che permettono di calcolare gli errori su di una funzione inserita dall'operatore (che l'avrà inserita per poter farsi un'idea di come si sviluppa il fenomeno) assumono un'importanza non trascurabile.

Spero insomma di aver realizzato un programma piuttosto aperto suscettibile di tante modifiche anche perché esso è strutturato in modo da poter aggiungere quante routine si voglia, purché vengano passati gli argomenti in modo esatto. Si tratta unicamente di aggiungere un'altra opzione a quelle già esistenti sul menu pull-down e la relativa subroutine. Per quanto riguarda l'attendibilità dei risultati ritengo che essi si avvicinino molto ai risultati ottenibili da un buon disegno o da programmi di calcolo più complessi che usano sistemi diversi di risoluzione.

Come funziona il programma

Il listato di per sé è già pieno di commenti per i più esigenti dirò che è sfruttato il metodo dei minimi quadrati e per risolvere il sistema di equazioni è sfruttato il metodo di Gauss (triangolarizzazione della matrice) cose queste

Tris

```
nome$="tictac.pi3"
w%=XBIOS(35,00,2)
@copyright
DIM l(4,4),p(4,4)
@load_degas(nome$)
@inizia
@main
PROCEDURE main
  DO
    MOUSE y,x,k
    IF k=1 THEN
      @gioca
      @ordi
    ENDIF
  LOOP
RETURN
PROCEDURE copyright
  ALERT 3,"     Tic Tac Toe!     di GUIDO CONIO)     (C)OPYRIGHT 1989 ",1,"
    ",ok
  ALERT 3," computer   ] X )   ] giocatore  ] O |",1," O.K. ",ok
RETURN
PROCEDURE inizia
  a=1
  FOR i=0 TO 4
    FOR t=0 TO 4
      l(i,t)=0
      p(i,t)=0
    NEXT t
  NEXT i
  @affichage
  PRINT AT(2,3);SPC(16)
  PRINT AT(2,3);"
  ALERT 0," ]          Vuoi iniziare?           ] ]  ",2," NO | SI | QUIT ",choose
  IF choose=3 THEN
    SYSTEM
  ENDIF
  IF choose=1 THEN
    INC a
    @ordi
    @main
  ENDIF
  @affichage
RETURN
PROCEDURE gioca
  INC a
  @affichage
  IF x<153 OR x>302 OR y<48 OR y>201 THEN
    ALERT 3," Fai attenzione",1," OK ",dummy
    DEC a
    @main
  ENDIF
  c=FN pos(y)
  l=FN pos(x)
  IF p(c,l)<>0 THEN
    ALERT 3,"la casa e  occupata",1," OK ",dummy
    DEC a
    @main
  ENDIF
  p(a,l)=2
  @affichage

RETURN


PROCEDURE ordi
  z=0
  FOR c=1 TO 3
    FOR l=1 TO 3
      IF p(a,l)=0 THEN
        @analizza
      ENDIF
    NEXT l
  NEXT c
  p(g,h)=1
  IF a>3 THEN
    ALERT 3,"Partita nulla",1,"DI NUOVO | Quit ",choose
    IF choose=1 THEN
      @inizia
      @main
    ENDIF
    editor
  ELSE
    PRINT AT(2,3);SPC(16)
    PRINT AT(2,3);" IO GIOCO IN ";g;",";h
    @affichage
  ENDIF
RETURN
PROCEDURE analizza
  q=FN equal(c+1)
  r=FN equal(c+2)
  s=FN equal(l+1)
  t=FN equal(l+2)
  l(c,l)=RAND(0.1)
  IF ODD(a) AND ODD(l) THEN
    l(a,l)=0.25
  ENDIF
  IF p(3,2)=2 AND p(2,3)=2 AND l=3 AND a=3 THEN
    l(3,3)=0.35
  ENDIF
  IF p(1,1)=2 AND p(3,3)=1 AND NOT (ODD(c)) THEN
    l(c,l)=0.375
  ENDIF
  IF p(1,3)=2 AND p(3,1)=2 AND NOT (ODD(a)) THEN
    l(a,l)=0.375
  ENDIF
  IF c=2 AND l=2 THEN
    l(2,2)=0.5
  ENDIF
  IF p(c,a)=2 AND p(c,t)=2 THEN
    l(a,l)=0.75
  ENDIF
  IF p(q,l)=2 AND p(r,l)=2 THEN
    l(c,l)=0.75
  ENDIF
```

```
    IF p(c,s)=i AND p(c,t)=i THEN
      i(c,l)=1
    ENDIF
    IF p(q,i)=1 AND p(r,l)=1 THEN
      i(c,l)=i
    ENDIF
    IF i(c,l)>z THEN
     @memorizza
  ENDIF
   @memorizza
  ENDIF
  IF c=1 THEN
    @analizza_2
  ENDIF
  IF l=4-c THEN
    @analizza_3
  ENDIF
RETURN
PROCEDURE analizza_2
  s=q
  t=r
  IF p(q,s)=2 AND p(r,t)=1 AND r=2 AND t=2 THEN
    i(c,l)=0.4
  ENDIF
  IF p(q,s)=i AND p(r,t)=2 AND q=2 AND s=2 THEN
    i(c,l)=0 4
  ENDIF
  IF p(q,s)=1 AND p(r,t)=1 THEN
    i(c,l)=i
  ENDIF
  IF p(q,s)=2 AND p(r,t)=2 THEN
    i(c,l)=0.75
  ENDIF
  IF i(c,l)>z THEN
    @memorizza
  ENDIF
RETURN
PROCEDURE analizza_3
  s=4-q
  t=4-r
  IF p(q,s)=i AND p(r,t)=2 AND r=2 AND t=2 THEN
    i(c,l)=0.4
  ENDIF
  IF p(q,s)=1 AND p(r,t)=2 AND q=2 AND s=2 THEN
    i(c,l)=0.4
  ENDIF
  IF p(q,s)=2 AND p(r,t)=2 THEN
    i(c,l)=0 75
  ENDIF
  IF p(q,s)=i AND p(r,t)=1 THEN
    i(c,l)=i
  ENDIF
  IF i(c,l)>z THEN
    @memorizza
  ENDIF
RETURN
PROCEDURE affichage
  @scacchiera
  FOR j=i TO 3
    FOR h=1 TO 3
      PRINT AT(4+j*6,2(-h*3));
      IF p(j,h)=i THEN
        PRINT "O";
      ELSE
        IF p(j,h)=2 THEN
          PRINT "X";
        ELSE
          IF p(j,h)=0 THEN
            PRINT " ";
          ENDIF
        ENDIF
      ENDIF
    NEXT h
  NEXT j
RETURN
PROCEDURE memorizza
  z=i(c,l)
  IF z=i THEN
    @vittoria
  ENDIF
  p=c
  h=l
RETURN
PROCEDURE vittoria
  p(c,l)=i
  @affichage
  ALERT 3,"    HO VINTO!!!!!!       ",1," OK ",ok
  @inizia
  @main
RETURN
PROCEDURE scacchiere
  FOR j=0 TO 3
    IF XBIOS(4)<>i THEN
      LINE 48,(58+48*j,20(,(58+48*j
      LINE 48+5(*j,(58,48+51*j,302
    ELSE
      LINE 52,77+24*j,285,77+24*j
      LINE 52+8(*j,77,52+51*j,(49
    ENDIF
    IF j<3 THEN
      PRINT AT(4,18-j*3);j+1
      PRINT AT((8+j*6,2(();j+1
    ENDIF
  NEXT j
RETURN
PROCEDURE load_degas(nome$)
  LOCAL image$
  image$=SPACE$(32066)
  BLOAD nome$,VARPTR(image$)
  BMOVE VARPTR(image$)+34,XBIOS(2),32000
  VOID XBIOS(6,L:VARPTR(image$)+2)
RETURN
DEFFN mqua(x)=(x MOD 4(-(x>=4)
DEFFN pony(x)=INT((x-48)/5(()+(
DEFFN punix(x)=3-INT((x-153)/49)
```

che per chi ha un po' di esperienza con il calcolo numerico sono estremamente elementari. Non è in ogni caso questo il luogo per rispolverare vecchie conoscenze. Con i due metodi sopradescritti si ottengono i coefficienti di una equazione polinomiale di grado prestabilito tale che sia minima la somma dei quadrati dei residui (differenze tra il punto immesso e il punto approssimato della funzione).

Particolare è invece l'opzione Compound in quanto permette di spezzare la funzione in due parti e assegnare l'ordine ai due spezzoni in maniera separata utilissima nei casi in cui il fenomeno fisico dipende da più variabili di ordini diversi.

Importante è la costruzione della funzione collegante le due funzioni calcolate. Il programma calcola le derivate agli estremi delle due funzioni e imposta un sistema di equazioni, che passa alla subroutine risolvente già inserita, tale da imporre il passaggio per i due punti estremi, e la conservazione in essi della tangente. Riprova che tutto funziona è l'output grafico in cui si osserva che molte volte occorre scegliere bene il punto di divisione delle funzioni di ordine diverso pena il calcolo di una funzione che appare chiaramente impossibile che sia caratteristica di un fenomeno fisico.

Qui si ritorna al concetto di programma come strumento di studio.

Per entrare nel programma più addentro rimando tutti a leggere il listato con i relativi commenti che ritengo in numero sufficiente per chi abbia un minimo di esperienza di programmazione.

Interessante inoltre ritengo la routine Load-Degas che permette di caricare un immagine generata con il Degas. La routine è utilizzata per la schermata di presentazione anche dell'altro programma: Tris.

Non è un programma eccessivamente complicato che però può risultare utile a coloro che vogliano listati da studiare (come desideravo io qualche tempo fa) per poter sfruttare le possibilità del mouse e del sistema operativo come i box alarm. In effetti l'algoritmo usato non è mio, ma di un programmatore francese Franck-Olivier Lelaidier Alvarez che cito per correttezza.

Ultima cosa e poi chiudo: consiglio a tutti i libri della Abacus.

Sono tutti ben fatti e completi (anche se meglio stare attenti alle edizioni in quanto nelle prime vi sono madornali errori). Io son dovuto andare in Svezia per trovarli, ma sono al corrente che ora sono disponibili anche in Italia.

Ogni volta che pubblichiamo un gioco una incredibile richiesta di dischetti sommerge il nostro ufficio diffusione. Subito seguita da una serie di telefonate disperate di quei lettori che per vari motivi, non riescono ad avviare i giochi. Da questo se ne potrebbero dedurre due cose: la prima è che i lettori sono interessati più al gioco in sé che alla rubrica, la seconda che a noi, come redazione, non conviene pubblicare giochi visto che portano solo lavoro in più. In realtà le cose stanno in tutt'altro modo, spesso le routine pubblicate sono molto specifiche (gestione video in C, trucchi vari in Pascal, ecc.) e quindi interessano una ridotta parte dei lettori, secondariamente dal gioco si apprende sempre qualcosa di utile, vuoi la gestione del video, dei colori o della tastiera, semplicemente il modo di scrivere un programma completo.
Per quanto riguarda il lavoro in più ... beh, ci fa piacere!

Sono disponibili, presso la redazione, i dischi con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 279

Il diavoletto di Maxwell

di Doriano Brogioli - Busto Arsizio (VA)

Il programma è un gioco, in particolare un arcade, ma questa volta l'avversario non è una flotta di astronavi nemiche ma l'entropia.

Tutto cominciò quando Maxwell formulò il secondo principio della termodinamica: non è possibile trasportare calore da un corpo freddo a uno caldo senza utilizzare energia. Ciò significa che le differenze di calore esistenti tendono ad annullarsi (cioè l'universo tende alla massima entropia, cioè al massimo disordine, in cui molecole fredde e calde sono mescolate casualmente).

A questo punto il diavolo ci mette la coda: si tratta di un diavolo talmente piccolo da riuscire a distinguere le molecole calde dalle fredde a seconda della loro velocità, posto in un tubo che collega due contenitori di gas alla stessa temperature. Il diavoletto ha a disposizione una porta, che apre quando una molecola calda sta passando, nel suo continuo rimbalzare da una parete all'altra, dal recipiente di destra a quello di sinistra o una fredda da sinistra a destra, mentre la chiude nei casi contrari. Dopo alcune ore il recipiente di sinistra sarà molto più caldo di quello di destra, senza aver consumato energia, cosa che dovrebbe essere impossibile secondo la legge di Maxwell.

Il gioco

Nel gioco il giocatore fa la parte del diavolo: deve infatti aprire e chiudere la porta di collegamento dei due scomparti in modo da dividere molecole calde e fredde.

All'inizio del gioco vengono presentate le varie opzioni: informazioni, colori, massimi punteggi, inizio gioco e fine. Premendo il testo «4» il gioco inizia. Lo schermo appare diviso in due da una linea verticale: che presenta un varco al centro. Nelle due parti in cui è diviso lo schermo rimbalzano le molecole calde e quelle fredde (riconoscibili per la forma).

All'inizio sono dieci, ma con l'aumentare del livello esse aumentano.

Per aprire e chiudere la porta si usa il tasto «Print Screen», quello che generalmente serve per stampare lo schermo; se non si possiede la tastiera estesi si deve premere contemporaneamente «Shift» e «Prt Sc».

Il trascorrere del tempo è indicato da una linea orizzontale, posta in basso nello schermo, che si accorcia gradualmente, e, quando si riduce a un pixel, indica che il tempo è scaduto. La velocità con cui si accorcia aumenta con il crescere nel livello.

Se si riesce a dividere completamente le molecole entro il termine del tempo, si ricevono dieci punti per ogni molecola, più un certo numero di punti proporzionale al tempo risparmiato sul tempo limite; altrimenti si perde una vita (all'inizio sono tre) e si ricevono dieci punti per ogni molecola nel settore giusto (è indifferente che le molecole calde siano a destra o a sinistra, l'importante è che siano divise dalle fredde).

Dopo ogni schermo il livello sale automaticamente (le molecole arrivano a un massimo di quindici, mentre il tempo limite si riduce sempre più velocemente). A 500, 1000, 1500 punti (ma solo a quei punteggi esatti) si ricevono 200 punti di bonus.

Il programma

Pur essendo scritto quasi totalmente in Turbo Pascal, il programma è abbastanza veloce su un XT a 8 MHz da necessitare riflessi molto pronti già dopo i primi tre/quattro schermi.

Per funzionare correttamente il programma necessita di due file: uno per memorizzare i punteggi più alti (file «fmax») e un file di 16384 byte contenente l'immagine di presentazione.

Inoltre prima di avviare il programma si devono caricare gli speciali caratteri grafici ridefiniti che si trovano sul disco (vedi su MC n.83 marzo 1989 pag. 228 il programma Charset Editor), perché il programma usa i caratteri 128 e 129 per rappresentare rispettivamente le molecole fredde (un cerchio vuoto) e calde (un cerchio pieno).

La parte fondamentale del programma, quella che corrisponde al gioco vero e proprio, è registrata anche separatamente, con il nome di Maxwell1.Pas.

Le posizione, la direzione e lo stato (calda o fredda) delle molecole è memorizzata nella variabile «p»: i campi «x» e «y» sono le coordinate, mentre «dx» e «dy» sono le variazioni sulla coordinata orizzontale e verticale ad ogni ciclo. Se

la molecola sbatte contro una parete o contro la porta chiusa, l'incremento orizzontale o verticale viene invertito, in modo da «far rimbalzare» la molecola sulla parete.

Per verificare che le molecole siano state divise, si utilizzano le variabili sc, dc, sf, df: esse rappresentano rispettivamente il numero di molecole calde nella parte sinistra dello schermo, di calde a destra, di fredde a sinistra e di fredde a destra. Il loro valore viene aggiornato ogni volta che una molecola transita attraverso la porta, e, se tutte le molecole calde sono in un settore e le fredde nell'altro, si passa al livello successivo, dopo aver ricevuto i punti per le molecole e per il tempo risparmiato.

Lo stato della porta è dato dalla variabile «porta» che varia da 0 a 255 a indicare che la porta è aperta o chiusa. Come ho già detto, la posizione della porta è controllata da un tasto, ma nel programma non esistono istruzioni per la lettura della tastiera, che rallenterebbero l'esecuzione del programma.

L'interrupt $05

Normalmente, alla pressione del tasto «Print Screen» si ha l'hardcopy dello schermo. Ciò avviene perché la pressione del tasto genera un interrupt, il numero 5, che corrisponde alla routine di stampa dello schermo.

L'interrupt può essere reindirizzato, grazie alla funzione $25 del DOS, in modo che alla pressione del tasto venga eseguito un diverso programma in linguaggio macchina.

Per utilizzare le funzioni del DOS dal Pascal, si deve definire una variabile come quella «registri» del programma, poi si pone il campo «AH» uguale al numero della funzione desiderata e si esegue l'istruzione «MS DOS (registri)».

La funzione $25 richiede poi che nel registro AL venga messo il numero dell'interrupt (in questo caso il numero $05) e in DS:DX l'indirizzo della routine di interrupt.

Tale routine sarà eseguita ogni volta che sarà premuto il tasto «Print Screen», qualunque operazione sia in esecuzione, ovviamente se gli interrupt sono abilitati.

Il programma «Maxwell» memorizza nella variabile lm2 la routine in linguaggio macchina che esegue l'operazione not sulla variabile «porta». Inizialmente i

```
program Diavoletto_di_Maxwell;

  type lm=array [1..14] of byte;

  const m=10;
        lm1:lm=($1E,          {   PUSH DS                 }
                $50,          {   PUSH AX                 }
                $B8,$00,$00,  {   MOV AX,segmento         }
                $8E,$D8,      {   MOV DS,AX               }
                $F6,$16,$00,$00, { NOT BYTE PTR [offset]  }
                $58,          {   POP AX                  }
                $1F,          {   POP DS                  }
                $CF);         {   IRET                    }
        aperta:byte=0;
        chiusa:byte=255;

  var p:array [1..m] of record
                          x,y,dx,dy:integer;
                          stato:(calda,fredda)
                        end;
      k,w,tempo,t:integer;
      porta:byte;
      lm2:lm;
      registri:record case boolean of
                        true:(AX,BX,CX,DX,BP,SI,DI,DS,ES,Flags:integer);
                        false:(AL,AH,BL,BH,CL,CH,DL,DH:byte)
                      end;
begin
  hires;
  draw(0,0,639,0,1);draw(0,1,639,1,1);
  draw(0,0,0,199,1);draw(1,0,1,199,1);
  draw(0,199,639,199,1);draw(0,198,639,198,1);
  draw(639,0,639,199,1);draw(638,0,638,199,1);
  draw(318,0,318,63,1);
  draw(318,127,318,200,1);
  draw(315,0,315,63,1);
  draw(315,127,315,200,1);
  draw(313,63,318,63,1);
  draw(313,127,318,127,1);
  draw(50,100,150,100,1);
  gotoxy(2,25);write('Tempo');
  for k:=1 to trunc(m/2) do p[k].stato:=calda;
  for k:=trunc(m/2)+1 to m do p[k].stato:=fredda;
  for k:=1 to m do
    begin
      p[k].x:=random(78)+2;
      if p[k].x=40 then p[k].x:=41;
      p[k].y:=random(23)+2;
      p[k].dx:=random(2)-1;
      if p[k].dx=0 then p[k].dx:=1;
      p[k].dy:=random(2)-1;
      if p[k].dy=0 then p[k].dy:=1
    end;
  porta:=aperta;
  tempo:=100;
  t:=0;

  lm2:=lm1;                          { Costruisce la routine di gestione  }
  lm2[4]:=lo(seg(porta));            { dell'interrupt                     }
  lm2[5]:=hi(seg(porta));
  lm2[10]:=lo(ofs(porta));
  lm2[11]:=hi(ofs(porta));
  with registri do                   { Assegna l'interrupt $5 alla routine }
    begin                            { memorizzata in lm2                 }
      AH:=$25;
      DS:=seg(lm2);
      DX:=ofs(lm2);
      AL:=$05;
      MsDos(registri)
    end;

  repeat
    for k:=1 to m do
      begin
        if p[k].x+p[k].dx in [1,80] then p[k].dx:=-p[k].dx;
        if p[k].y+p[k].dy in [1,25] then p[k].dy:=-p[k].dy;
        if (p[k].x+p[k].dx=40) and not (p[k].y+p[k].dy in [9..15])
           and not (p[k].y+p[k].dy in [1..25]) then p[k].dx:=-p[k].dx;
        if (p[k].x+p[k].dx=40) and (p[k].y+p[k].dy in [9..15]) and
          (porta=chiusa) then p[k].dx:=-p[k].dx;
        if porta=chiusa then
           for w:=1 to 10 do memw[$B800:2010+w*240]:=$FF
                     else
           for w:=1 to 10 do memw[$B800:2010+w*240]:=$00;
        gotoxy(p[k].x,p[k].y);
        write(' ');
        p[k].x:=p[k].x+p[k].dx;
        p[k].y:=p[k].y+p[k].dy;
        gotoxy(p[k].x,p[k].y);
        if p[k].stato=calda then write('C')
                            else write('F')
      end;
    t:=t+1;
    if t=30 then
      begin
        tempo:=tempo-1;
        plot(91+tempo,100,0);
        t:=0
      end;
  until tempo<=0;
end.
```

Listato 1 - Parte principale del programma Maxwell: contiene tutto il necessario per gestire il gioco tranne i punteggi e le schermate di introduzione.

codici sono memorizzati nella costante «lm1», poi in lm2 viene posto il valore di lm1 e si modificano i valori corrispondenti all'indirizzo della variabile da negare. Ogni volta che si preme «Print Screen» la variabile passa da 0 a 255 e da 255 a 0.

Per chi non lo sapesse, la storia del diavoletto di Maxwell e a lieto fine: infatti si dimostrò che il diavoletto dovrebbe consumare ugualmente energia per compiere la sua opera di riconoscimento delle molecole esattamente la stessa che si sarebbe dovuta usare per scaldare e raffreddare i due recipienti.

Criminals

di Luca Gambino - Quarto d'Altino (VE)

Sono un ragazzo di 17 anni che da poco tempo ha finito un gioco per MS DOS con scheda CGA. Lo ho sviluppato per motivi di velocità e di memoria, in Quick-Basic V 2.00 un linguaggio per me sufficientemente potente.

Passo ora subito a descrivervi di cosa si tratta: è un adventure ambientato all'interno di un palazzo, sede centrale della malavita, dove un poliziotto (non e altro che il giocatore) ha una missione da compiere (queste ed altre informazioni sono inserite nel gioco, e possono essere richiamate con il tasto F10 quindi per saperne di più vi prego di andarle a leggere !!).

Attenzione però, perché il gioco funzioni bisogna prima scompattare il file «game.com» (contenente un'immagine, il programma d'inizio e l'interprete brun20). Ho dovuto fare questo in quanto, avendo sbagliato i calcoli, alla fine del mio lungo lavoro di programmazione l'intero gioco è risultato essere troppo lungo per un singolo disco da 360 Kb. Ho risolto il problema appunto compattando alcuni file. Il gioco è tuttavia eseguibile in tutti i sistemi (tutte queste informazioni sono contenute nel disco e possono essere richiamate digitando semplicemente «leggimi»).

Il gioco

Dopo una breve presentazione, comparirà un piccolo menu con 3 opzioni:
1 — per iniziare una nuova partita.
2 — per continuare una partita registrata precedentemente durante il gioco grazie alla funzione di HELP,
3 — per ritornare al sistema.

Una volta entrati nella prima stanza beh, il resto scopritelo da soli.

Dopo circa un secolo, o poco meno, che questa rubrica non appariva, per l'occasione presentiamo un gioco Anoid, ovvero un clone del noto Arkanoid della nipponica Taito
Il programma, di per se stesso, non ha niente di originale, il solito tema del muro da distruggere a colpi di pallina, già sfruttato in decine e decine di software per MSX Eppure, nonostante questo, offre un elevato livello qualitativo, confrontabile con quello dei migliori giochi commerciali
Lo studio dei sorgenti (di lunghezza tale da determinarne l'automatica esclusione dalla pubblicazione) ed una attenta lettura del file di spiegazioni contenuto sul dischetto, in vendita secondo le solite modalità, costituiscono un'ottima lezione per tutti gli aspiranti programmatori di video game

Anoid

di Aldo Ghigliano - Cuneo

A beneficio di quei pochi che non lo conoscessero ripeto brevemente l'antefatto e le regole del gioco Siete una capsula spaziale sfuggita all'ultimo momento all'esplosione della nave madre Anoid ma caduta sfortunatamente subito preda di una grande trappola Se riuscirete ad attraversarne indenni tutti quanti i trentadue livelli vi sarà concesso di risuscitare Anoid

Il vostro compito e semplice si tratta di far rimbalzare una pallina contro svariate disposizioni di mattoncini, usando la vostra capsula come «racchetta» Appena la pallina tocca un mattoncino esso sparisce oppure precipita recando in evidenza una lettera

Se si riesce a fermare la sua caduta con la navetta, tale lettera determina l'azione da effettuare la «E» fa espandere la navetta la «C» vi permette di trattenere la pallina decidendo con calma il momento del rimbalzo, la «S» diminuisce la velocità, la «L» attiva un potente laser con il quale è possibile spazzare via i mattoncini in pochi istanti, la «D» divide la pallina in tre palline aumentando la confusione sul video, la «B» apre un varco nel muro per permettervi di passare immediatamente al livello successivo, infine la «P» vi regala una vita aggiuntiva

Naturalmente ci saranno in giro dei fastidiosi esseri, messi lì apposta per deviare il percorso della vostra amata

pallina, in modo da aiutarvi a farvela sfuggire verso il fondo del video Se ciò avviene la navetta esplode e dopo alcune volte la vostra missione si conclude con un misero fallimento

Il programma

Il programma è nato a poco a poco da un substrato Pascal, successivamente tradotto, per le parti necessitanti di maggiore velocità, in linguaggio macchina Dapprima c'erano solo navetta e pallina, poi sono arrivati i mattoncini, poi a poco a poco le lettere più semplici, il laser, i mostri, le tre palline

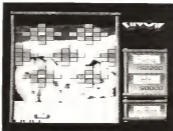
Ci voleva ancora una bella presentazione, possibilmente in movimento Infine ho inserito anche l'auto-demo che parte dopo la seconda presentazione se nessuno preme spazio

Il programma occupa oltre 90 pagine di sorgenti (soprattutto L M) Il sorgente Pascal è diviso in un corpo principale e 3 include file

Il gioco incomincia praticamente con il primo di questi file, STAR, che si occupa della presentazione Prosegue poi il corpo principale, che carica i dati relativi al font di caratteri, agli sprite, alle disposizioni dei mattoncini e ai mostri

Inizia poi il ciclo più esterno, che all'inizio e dopo il game over effettua la seconda presentazione e aspetta la pressione di spazio Se questa avviene la parte seguente è eseguita in versione normale altrimenti in versione Demo

Il ciclo principale e costituito in gran parte dal file di inclusione AUX62J (bel nome vero?) completamente in L M , che si occupa di

— muovere la pallina (MOV-PAL)
— far precipitare i mattoncini (CAD-MATT)
— gestire il laser (LASER)
— gestire l'esplosione dei mostri (ESPL-MO)
— gestire gli sprite (SPRITES)
— gestire il rimbalzo della pallina contro tutto, navetta compresa e mostri esclusi (RIM-PAL)
— muovere i mostri e gestirne il rimbalzo (MUOV-MO)

È disponibile, presso la redazione il disco con il programma presentato in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 279

— gestire le collisioni pallina-mostri (PAL-MOS)
— gestire gli spostamenti della navetta (MUOVAU)

La rimanente parte in Pascal genera in modo casuale i mostri e gestisce la diminuzione del bonus con il trascorrere del tempo. Finito il ciclo principale si controlla il numero delle vite e quindi si genera il messaggio di game over oppure si passa al livello successivo. Segue una descrizione sommaria dei metodi di gestione delle varie entità in gioco.

Presentazione

La presentazione doveva essere quanto più possibile spaziale: niente di meglio quindi che simulare un'immersione nella galassia, per far comparire dopo un certo tempo la scritta Aroid come fosse un'astronave in navigazione.

Per rendere il movimento si deve ridisegnare l'universo più volte al secondo usando la classica tecnica cinematografica dell'animazione, ed ogni volta con le stelle un po' spostate, ciascuna per conto proprio a seconda della propria posizione nello spazio rispetto all'osservatore. Ho usato l'interlacciamento per disporre la scritta e le stelle su linee orizzontali alternate (una riga proveniente dalla schermata con le stelle, una proveniente dalla schermata con la scritta e così via). A parte il classico sfarfallamento tutto funziona benissimo.

Come tocco finale è stato aggiunto un bel disegno di una galassia sullo sfondo, con qualche stella intorno.

Sprite

I 32 sprite forniti dal VDP sono stati più che sufficienti e sono stati forse sottoutilizzati rispetto alle loro possibilità. La routine SPRITES si occupa di passare le loro coordinate e le loro forme al VDP, prendendole dalle opportune variabili.

SPRITES inoltre determina la forma (normale o laser) e le coordinate degli sprite della navetta rispetto a quelle generali Xv,Y.

Mattoncini

I mattoncini sono gestiti mediante l'array Matt: essa contiene a partire da Matt[0] fino a Matt[233] informazioni sullo stato del mattoncino (se esiste e di che tipo è), da Matt[234] in poi i

```
Colonne      0                    1                                        12
Riga
      colore Matt[234]  colore Matt[235]                      colore Matt[242]
  0   tipo   Matt[0]    tipo   Matt[1]                        tipo   Matt[12]
      mattoncino    0   mattoncino    1                       mattoncino   12

      colore Matt[243]
  1   tipo   Matt[13 ]
      mattoncino   13

      colore Matt[455]                                        colore Matt[467]
 17   tipo   Matt[221]                                        tipo   Matt[233]
      mattoncino  211                                         mattoncino  233

Note
    Il bordo alto e destro del mattoncino 0 corrisponde alle coordinate
    video (9,8)
    Il bordo basso e sinistro del mattoncino 233 corrisponde alle coordinate
    video (164 151)
    Ogni mattoncino e  costituito di 12 x 8 pixel.
```

Figura 1

colori, nel seguente formato:

Matt[0] tipo del mattoncino numero 0
Matt[1] tipo del mattoncino numero 1

Matt[233] tipo del mattoncino numero 233
Matt[234] colore del mattoncino numero 0
Matt[235] colore del mattoncino numero 1

Matt[467] colore del mattoncino numero 233

La corrispondenza fra numero del mattoncino e posizione in video dello stesso in figura 1. Matt è ricopiata all'inizio di ogni livello dall'array Mt, che contiene colori e tipi di mattoncini per tutti i livelli, nel formato seguente:

Mt[0 6] 7 byte (dovuti al Basic)
Mt[7 201] 195 byte tipi per il primo livello
Mt[202 396] 195 byte colori per il primo livello
Mt[397 591] 195 byte tipi per il secondo livello
Mt[592 787] 195 byte colori per il secondo livello

Mt[12097 12291] 195 byte tipi per il 32esimo livello
Mt[12292 12486] 195 byte colori per il 32esimo livello

Sono memorizzati 195 byte anziché 234 in quanto, per semplificare le operazioni di controllo delle collisioni effettuate dalla routine RIM PAL, le righe 0, 1 e 17 esistono ma non sono mai occupate da mattoncini (quindi tipo e colore sono sempre a 0). Questo permette a RIM-PAL di essere attivata prima della zona in cui cominciano effettivamente ad esserci mattoncini (cosa necessaria per le collisioni dall'alto verso il basso e viceversa), ma già dentro ed un'area in cui può effettuare i suoi controlli senza sbagliarsi ad accedere all'array Matt.

I colori sono memorizzati nelle array inserendo direttamente il codice del prescelto fra i 256 disponibili.

Navetta

La navetta è realizzata come un insieme di sprite.

Per muoverla è necessario impiegare le variabili X (Xv) e Y (Y); basta associare alla pressione del tasto Freccia Sinistra (o joy a sinistra) il decremento della variabile X e al tasto Freccia Destra (o joy a destra) l'incremento della stessa variabile. Occorreranno naturalmente dei controlli per fare in modo che la capsula non esca dall'area di gioco. Chi andrà a vedersi i sorgenti noterà che (per ragioni storiche) la Xv non indica l'estremità sinistra della barretta, ma l'inizio della parte bianca.

Dato che la forma della navetta non è molto regolare il rimbalzo della pallina dovrebbe risentirne, quindi per dar maggiore realismo alla simulazione nella routine Life si fa in modo che il rimbalzo sia differenziato a seconda che la pallina venga colpita con il centro o con i bordi della capsula.

Pallina

Se assumiamo come Xs e Ys le coordinate della pallina e ad ogni ciclo principale del gioco eseguiamo

```
Xs =Xs+Q,
Ys =Ys+Qy
```

Vediamo che a seconda dei valori di Q e Qy la pallina si muove

- Q=1,Qy=1 in basso a destra
- Q=1 Qy=−1 in alto a destra
- Q=−1 Qy=1 in basso a sinistra
- Q=−1 Qy=−1 in alto a sinistra

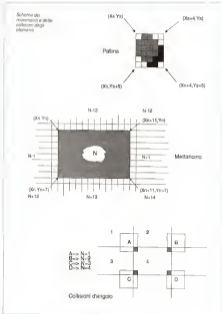
Con la stessa velocità orizzontale e verticale, quindi su rette inclinate di 315, 225, 135 45 gradi.

Per farla muovere con diversa angolazione e velocità saremmo tentati di mettere ad esempio Q=1 e Qy=−3 (spostamento in alto a destra con angolo di 71 gradi), ma questo farebbe muovere la pallina a scatti, cosa esteticamente poco bella (anche se rapida). Per fare meglio si proceduto in modo diverso eseguendo ad ogni passata del gioco

```
Wx =Wx+Q,
Wy =Wy+Qy,
If Abs(Wx) > 3 Then Begin
Xs =Xs+Sgn(Q), Wx =0  End,
If Abs(Wy)> 3 Then Begin
Ys =Ys+Sgn(Qy), Wy =0, End
{ Sgn non è standard Pascal ma una funzione }
{ costruita in modo da restituire il segno }
{ dell argomento }
```

Cioè ponendo ad esempio Q=1 e Qy=−1 ogni 4 passate la pallina si muove in alto a destra con angolo di 45 gradi, ponendo Q=4 e Qy=−2 si muove ogni passata a destra di un punto e ogni 2 (4/2) in alto di un punto, procedendo così con un angolo di 26 gradi (atn(2/4)). Di quanto appena descritto si occupa la routine MOV-PAL.

Caduta mattoni

Quando un mattoncino viene colpito può diventare blu e precipitare recando in evidenza una lettera. La caduta e il rilevamento della eventuale collisione con la navetta (che determina l'immediata efficacia della lettera) e gestita da CADMATT. In pratica un certo numero casuale determina se il mattoncino colpito deve precipitare se lo deve fare e ci sono meno di tre mattoncini già precipitanti la sua X viene assegnata al primo mattoncino blu libero, il quale viene attivato e dotato di una funzione (lettera) casuale. I mattoncini cadenti disponibili sono tre ed hanno coordinate Dx[n ro_matt] Dy[n ro_matt.]. Quando la pallina tocca un mattoncino con una certa caratteristica CADMATT chiama PMD che provvede ad inizializzare le variabili necessarie all'azione corrispondente. Per rallentare la pallina è sufficiente uguagliare Q a Sgn(Q) e Qy a Sgn(Qy), per espanderla porre E=26, per il Laser porre Va=1. In linea di massima altre routine si accorgeranno da opportune variabili dell'avvenuto cambiamento e agiranno di conseguenza.

Mostri

Ci sono 5 mostri in circolazione, in numero variabile a seconda del livello, come specificato nell'array Mst che contiene in ordine il numero di mostri per ogni livello. Il numero di mostri in circolazione è in Mn.

I mostri devono girovagare per il video cercando di dare intralcio alla pallina. Si è scelto per semplicità di farli muovere come la pallina, rimbalzando contro i bordi e contro i mattoncini. Di questo si occupa MUOV-MOS, che usa delle variabili analoghe a quelle usate per le palline: Qm[n mostro] che gestisce l'incremento della X e Qym[n mostro] che gestisce quello della Y. Ad ogni esecuzione del ciclo principale viene spostato uno solo dei mostri, altrimenti si muoverebbero troppo velocemente, dato che non è stato adottato l'accorgimento che per la pallina impiega le variabili Wx e Wy (i mostri si

muovono sempre con incremento orizzontale o verticale +-1) La stessa routine si occupa delle collisioni dei mostri con i mattoncini il controllo è analogo a quello da effettuare per la pallina, con la differenza che i mostri sono 16 x 16 e il mattoncino urtato non deve sparire ma rimanere (basta non chiamare MSIGN).

Normalmente i mostri, mentre girano per lo schermo compiono movimenti propri (cubo che gira su se stesso, insetti che volano,) Questi effetti sono ottenuti come di consueto cambiando velocemente (ogni 5 cicli principali) la forma dello sprite che rappresenta il mostro

La posizione di ogni mostro è contenuta nelle variabili Xm[n mostro], Ym[n mostro], lo stato dei mostri nella variabile Bj[0 4] In particolare se

Bj[n m]=0 il mostro sta girando tranquillo
Bj[n m]=1 è iniziata l'esplosione del mostro
Bj[n m] > 1 l esplosione e in corso

Quando Bj posto ad 1 ESPL-MQ capisce che si vuole causare l'esplosione del mostro innanzitutto sostituisce giallo e rosso ai colori (C1 e C2) del mostro prescelto, quindi ogni quattro cicli principali cambia la forma dello stesso, secondo 7 forme diverse che si susseguono nell' ordine voluto dall'array Es

Laser

Il Laser è attivato quando si prende la lettera 'L' La forma della navetta cambia grazie a SPRITES, e la routine LASER entra in azione, permettendo di sparare con <SPAZIO> o con il pulsante di fuoco del joy, indicati nel seguito con «Fire» Appena Fire è premuto LASER fa partire un colpo, e aspetta che Fire sia rilasciato e nuovamente premuto per farne partire altri (se avete un joystick con l'autofire esso non fa altro che simulare continui rilasci e pressioni del pulsante di fuoco, e quindi riesce a ingannare la routine) Per questa funzione è usata la variabile FI

Gli sprite che visualizzano i proiettili sono 4, e LASER si adopera perchè piu pressioni di Fire generino uno sparo continuo

Contemporaneamente allo spostamento verso l'alto dello sprite visualizzante il colpo viene generato un effetto sonoro Precisamente si passa da una frequenza più bassa ad una piu alta (cioè all'incirca da una nota più bassa a una più acuta) tale frequenza è contenuta nella variabile Sp

Il numero di colpi in movimento contenuto in Nl (e un numero compreso tra 0 e 4)

Ciascun colpo è definito da una coppia di coordinate (alle quali verrà visualizzato lo sprite) contenute in Xl[n colpo] e Yl[n colpo], array ciascuna di 5 byte (LASER per sfruttare al meglio i 4 sprite non fa partire un colpo finché quello partito precedentemente non ha superato la posizione Y=160 per far questo serve una Yl[4] e la variabile Z)

Quando un colpo è partito occorre controllare prima di tutto se è in collisione con mattoncini o mostri e in caso affermativo eliminarli Bisogna poi eliminare il colpo se ha raggiunto la fine dello schermo

SPRITE USATI

NUMERO	S. NORMALE	N. LASER	COLORE
0	Pallina 0		Bianco
1	Navetta	Pallina 1	Bianco sfumato
2-3	"	Non usati	Rosso sfumato
4	"	Pallina 2	Bianco sfumato
5	Non usato	Navetta	Rosso sfumato
6	"	"	Bianco-grigio sfumato
7	Pallina 1	"	"
8	Pallina 2	"	"
9-12	Colpi Laser		Rosso-arancio sfumato
13-15	Lettere dei mattoncini		Bianco
16-18	Ombre palline 0-1-2		Nero
19-28	Mattoncini		Blu
29-31	Mostri		C1 e C2

FORME SPRITE

FORMA	SPRITE
0	Pallina
4	Parte centrale navetta normale
8	Parte sinistra " "
12	Parte destra " "
16	Disegno centrale navetta laser
20	Parte sinistra " "
24	Parte destra " "
28	Mattoncino blu
32	Lettera S
36	Lettera C
40	Lettera E
48	Lettera D
44	Lettera L
52	Lettera S
56	Lettera P
60	Parte centrale laser
[illegible]	Proiettile laser
64	Pallina Y-10
72-96	Forme per l' esplosione mostro, 1° sprite
100-124	" " " " " 2° "
128-188	Non usate
192-204	Forme per 1° sprite mostro
208-220	Forme per 2° sprite mostro

Suono

Il suono nel programma non è di sicuro la cosa migliore per la presentazione me la sono cavata con un po' di musica casuale, ma mi sarebbe piaciuto assai più mettere qualche musichetta tipo Star Wars

Gli effetti sonori usati sono tutti molto semplici e ne potete trovare traccia nei manuali Fanno eccezione le musichette e gli effetti provocati dai mattoncini cadenti che sono generati grazie alla routine Music

INCL62J

Il file di inclusione nominato nel titolo contiene tutte le routine usate da Anoid per l'I/O su video e su disco

A qualcuno potrà interessare CQPYF, che carica un'immagine salvata nel formato COPY dal Basic, necessitando di un buffer Buff di 8K GWR, che stampa una stringa sul video partendo dal font PIPPO+7 (potete usare font salvati dallo SCREEN 1), QWR, che stampa velocemente una stringa di 5 caratteri con sfondo sfumato (usata per il punteggio) RD, che legge un file qualsiasi e lo mette nell'array di cui gli si passa l'indirizzo, VCOPY che effettua movimenti con operazioni logiche sulla VRAM senza richiamare il BIOS, VIL, che carica immagini nel formato BSAVE del Basic e varie altre funzioni

Aggiungo in conclusione che per i più giocosi fra voi ho anche messo le vite infinite e il passaggio di livello istantaneo cercatele non è difficile

SAM: scritte scorrevoli

di Salvatore Festa - Lucera (FG)

Questo programma serve per visualizzare delle scritte scorrevoli a caratteri giganti.

Il suo nome è Sam Junior (scritte scorrevoli) e si divide in due parti:

1. SAM DATA: questa sezione contiene le procedure in linguaggio di macchina che hanno lo scopo di visualizzare le scritte scorrevoli, di comunicare con le unità di massa e di svolgere altri compiti vari che in Basic sarebbero risultati troppo lenti. Questa parte costituisce anche il loader della sezione successiva.

2. SAM JUNIOR: questa è la parte Basic che ha la funzione primaria di generare la frase che si vorrà far scorrere ingrandita sullo schermo.

Per caricare il programma si dovrà caricare il SAM DATA e lanciarlo, dopodiché bisognerà caricare e avviare SAM JUNIOR.

A caricamento ultimato, il programma entra automaticamente in modo editazione, si potrà così digitare la frase (circa 16 350 caratteri) che si vuole far scorrere ingrandita sullo schermo. In modo editazione la parte più bassa dell'ultima finestra dello schermo (finestra di stato) e a sua volta una finestra (di editazione) che visualizza 30 caratteri per volta del testo inserito, il cursore è invece rappresentato da due asticciuole verticali che scaturiscono verso l'interno della finestra di editazione.

In questa sezione i seguenti tasti (di editazione) svolgono alcune funzioni elementari di aiuto all'inserimento del testo.

CURSORE A destra: serve per avanzare di un carattere senza cancellare ciò che è scritto. Se si preme questo tasto contemporaneamente allo shift si avanza di 27 caratteri per volta.

CURSORE GIÙ: è la funzione inversa della precedente, permette cioè di indietreggiare di un carattere. Se si usa questo tasto con lo shift si indietreggia di 27 caratteri.

HOME: serve per riposizionare il tasto dall'inizio, nella finestra di editazione.

DELete: cancella un carattere alla posizione cursore, spostando il testo verso sinistra.

INSert: Inserisce uno spazio, nel testo, alla posizione cursore.

RETURN: Deve essere sempre premuto alla fine del testo inserito. Il suo scopo è di permettere durante la fase di visualizzazione uno scorrimento a carosello del testo.

N.B. è importantissimo che si prema questo pulsante alla fine del testo, altrimenti durante la visualizzazione il programma uscirebbe dal range delle pagina di testo.

Si può inoltre variare la forma ed il colore dei caratteri della scritta scorrevole, nonché leggere o memorizzare il testo su un supporto di massa, ed alcune altre funzioni. Per fare ciò è necessario impartire dei comandi mediante i tasti funzione. Qui di seguito vi è un elenco documentato dei comandi:

F3=sprite: Questo comando permette di scegliere un carattere fra quelli disponibili sul C64, come carattere usato per visualizzare la scritta scorrevole. Per esempio se con questo comando si sceglie il carattere *, allora tutta la frase verrà visualizzata con quel carattere.

F5=colore sprite: Con questo comando si potrà scegliere il colore che la frase inserita dovrà avere in modo visualizzazione. Per esempio se si preme il tasto 2, allora tutta la frase sarà di colore rosso.

F7=colore schermo: Selezionando questo comando si potrà scegliere un colore per il bordo ed uno per lo schermo.

F4=cancella pagina: Il comando ha la funzione di azzerare tutta la pagina di testo (16 Kbyte circa).

F6=legge dati:

F8=registra dati: Questi due comandi permettono di caricare o salvare la pagina di testo su disco o cassetta.

Per la registrazione dei dati è sempre

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 279.

SAM DATA

```
10 DATA037 024 020 011 025 028 006 023 010 037 023 010,006 017,014 031
20 DATA031 006 023 020 037 009 006 037 011 018 024 025 006,037 037 024
30 DATA006 017 027 006 025 020 023 010 014 017 037 054 057 052 055 052
40 DATA061 062 037 023 005 016 026 005 024 019 022 009 013 016 036 053
50 DATA056 051 054 051 060 061 036 000 230 158 208 002 230 159 160 000
60 DATA177 158 056 169 000 141 000 113 169 007 141 001 113 168 000 141
70 DATA254 112 169 015 141 255 112 096 169 160 170 157 255 003 157 159
80 DATA004 157 167 006 157 071 007 202 208 241 173 254 112 141 032 208
90 DATA162 160 157 255 215 157 159 216 157 167 218 157 071 219 202 208
100 DATA241 173 255 112 141 033 208 169 014 133 158 169 048 133 159 169
110 DATA007 141 003 113 173 017 208 041 127 141 017 208 169 194 141 018
120 DATA208 165 197 201 004 208 001 096 173 025 208 041 001 240 242 141
130 DATA025 208 206 003 113 016 070 169 007,141 003 113 234 032 000 114
140 DATA201 255 208 015 032 000 114 072 032 000 114 133 159 104 133 158
150 DATA024 144 234 132 252 160 002 010 038 252 136 016 250 133 251 165
160 DATA252 105 208 133 252 120 165 001 041 251 133 001 160 007 177 251
170 DATA153 004 113 136 016 248 165 001 009 004 133 001 088 169 064 133
180 DATA251 169,005 133 252 165 217 133 254 162 000 024 165 251 105 040
190 DATA133 251 133 253 144 004 230 252 230 254 160 001 177 251 136 145
200 DATA251 200 177 253 136 145 253 200 200 192 040 208 239 136 030 004
210 DATA113 176 004 169 032 208 003 173 000 113 145 251 173 001 113 145
220 DATA253 232 224 008 208 197 076 105 114 160 019 173 133,087 145 158
230 DATA096 169 000 133 158 169 048 133 159 169 032 162 062 160 000 145
240 DATA158 136 206 251 230 159 202 016 246 169 000 133 158 160 048 133
250 DATA159 120 169 087 141 020 003 169 116 141 021 003 088 160 029 177
260 DATA158 153 114 007 136 016 248 096 165 159 201 111 208 001 096 032
270 DATA000 114 076 057 115 165 155 201 047 206 001 096 158 158 165 158
280 DATA201 255 208 002 198 159 076 087 115 165 158 133 251 165 159 133
290 DATA252 096 032 113 115 024 165 251 105 018 141 012 113 144 002 238
300 DATA252 165 252 141 013 113 169 000 133 251 169 111 133 252 173 013
310 DATA113 201 111 240 031 160 254 177 251 200 145 251 136 136 192 255
320 DATA208 245 198 252 177 251 230 252 200 145 251 198 252 165 252 205
330 DATA013 113 208 225 160 255 173 012 113 201 255 240 014 136 177 251
340 DATA200 145,251 136 136 204 012 113 208 244 200 169 032 145 251 076
350 DATA057 115 032 113 115 024 165 251 105 019 168 144 003 024 230 252
360 DATA169 000 133 251 208 240 013 144 002 160 001 177 251 136 145 251
370 DATA200 200 208 247 230 252 177 251 198 252 136 145 251 230 252 165
380 DATA252 201 112 208 228 076 057 115,160 000 174 031 113 172 035 113
390 DATA032 168 255 173 032 113 162 015 160 113 032 189 255 169 000 162
400 DATA000 160 182 032 213 255 096 169 002 174 031 113 160 255 032 186
410 DATA255 173 032 113 162 015 160 113 032 189 255 169 014 133 251 169
420 DATA046 133 252 169 251 174 033 113 172 034 113 032 216 255 096 173
430 DATA002 113 208 054 024 162 004 160 000 173 184 113 233 004 153 123
440 DATA004 238 098 116 200 192 010,208 240 024 173 103 116 105 040 141
450 DATA103 116 144 004 238 104 116 024 202 016 220 169 184 141,098 116
460 DATA165 123 141 103 116 165 004 141 104 116 076 049,234 000,000 000
470 FORT=0TO734:READA:POKE29112+T,A:CK=CK+A:NEXT
480 IFCK<>92249THENPRINT"ERRORE NEI DATI":END
490 NEW

READY
```

necessario dare un nome al file da archiviare, ed indicare l'esatta fine del testo (con eventuali codici aggiunti dal programma)

Per la lettura dei dati è necessario indicare il nome del file solo se si accede al registratore, mentre, se si vuole caricare da disco, il programma leggerà automaticamente la directory, si può così scegliere il file mediante i tasti cursore che permettono di avanzare ed indietreggiare nella directory, la pressione del «return» serve a selezionare il file da caricare. Sebbene il programma utilizzi anche il registratore come unità di massa, questa periferica non era stata prevista, per cui non vi sono sezioni di programma adibite alla verifica di eventuali errori su tale periferica al contrario di quanto avviene per il disco

F1=visualizzazione con parametri personali

F2=visualizzazione. I due pulsanti funzionano come interruttori permettendo di entrare ed uscire dal modo visualizzazione (in cui il testo inserito scorrerà ingrandito sullo schermo)

Mentre la F2 usa i parametri impostati nel programma la F1 usa i parametri scelti dall'utente

Si faccia attenzione a non premere F2 se non si ha intenzione di ripristinare i parametri di default del programma, poiché la pressione di F2 cancella i parametri impostati dall'utente

Si noti che se è stato selezionato un comando non si potrà richiamarne un altro se prima non si esce da quello abilitato. Ogni volta che si seleziona un comando la finestra di stato segnala l'operazione scelta ed eventuali messaggi del programma. Qualunque sia il comando selezionato il «return» serve per convalidare l'operazione scelta, mentre il tasto « ↑ » permette di uscire dal comando ritornando al modo editazione. Ciò ovviamente non è valido per i comandi relativi ai tasti F1 ed F2

Se il comando selezionato richiede un input da tastiera allora la pressione del «return» non avrà nessun effetto se non si è digitato nulla. Ciò non è vero per il comando relativo ad F7 che permette di scegliere due colori distinti per il bordo e lo schermo, per cui se si vuole variare uno solo dei due è sufficiente battere «return» alla richiesta del codice colore che non si vuole variare e digitare invece il codice per l'altra richiesta

Si noti che i tasti di editazione (tranne il «return») vengono disabilitati quando si richiama un comando, fa eccezione quello relativo al tasto F8 per il quale sono disabilitati solo INSert e DELete

Il listato Basic è piuttosto chiaro e conciso, e già ampiamente spiegato dalle numerose note presenti all'inizio di ogni sezione. Do comunque una spiegazione sommaria di quei punti che ritengo meno chiari. Userò la convenzione di indicare con il numero di linea la sezione che in quel punto comincia con una rem e termina alla successiva rem esclusa

La 130 si riferisce alla finestra di stato

La 380 memorizza il carattere digitato all'interno della pagina di testo

La 470 richiede il nome del file da usarsi per operazioni di lettura e scrittura

Alla 520 si usa la dicitura «sprite» per indicare il carattere rom usato per visualizzare le scritte scorrevoli

La 1020 inserisce a fine testo un codice di controllo che permette la visualizzazione a carosello del testo inserito. Si noti che si possono variare gli argomenti delle poke per ottenere effetti diversi, per esempio si può far visualizzare una sola volta una eventuale intestazione mentre il resto del testo scor-

SAM JUNIOR

```
10 REM **** INIZIALIZZAZIONE ****
20 PRINTCHR$(147)CHR$(8) POKE650 128
30 IFPEEK(21-0THENPOKE2 1 SYS29465 FORT-0TO28 POKE28416+T,32 NEXT
40 FORT-1TO30 CF$-CF$+"  NEXT POKE12287 42 POKE28445.42 GOSUB1180 SYS29495
50 REM **** INSERISCE TESTO ****
60 X-2 Y-16:ST$-"OPERAZIONE INSERIMENTO PAGINA " GOSUB120
70 Y-18 ST$-"DIGITARE LA FRASE" GOSUB120 Y-20 ST$-"DA VISUALIZZARE":GOSUB120
80 POKE28930 0 X-21 Y-22:NC-1 FZ-8 GOSUB190:GOSUB140
90 FZ-A-133 D-2 X-2 Y-16 ONA-132GOSUB640 530 550 710 630 670 790 1060
100 GOSUB140 GOTO60
110 REM **** PRINT AT ****
120 POKE211 X POKE214 Y SYS58732 PRINTST$ RETURN
130 REM **** CANCELLA FINESTRA ****
140 X-2 ST$-CF$ FORY-16TO20 GOSUB120:NEXT RETURN
150 REM **** CONVALIDA ANNULLAMENTO ****
160 ST$-"RETURN-CONVALIDA OPERAZIONE" GOSUB120
170 Y-Y+D ST$-"↑-ANNULLAMENTO OPERAZIONE" GOSUB120 RETURN
180 REM **** INPUT CONTROLLATO ****
190 IN$-"":POKE198 0
200 GETA$ IFA$-""THEN200
210 A-ASC(A$) LU-LEN(IN$)
220 IF(A-13ORA-94)ANDFZ<8THENRETURN
230 IFA-13ANDFZ-8THENGOSUB1030
240 IFFZ<7THEN330
250 IFA-17THENSYS29533 GOTO200
260 IFA-29THENSYS29520 GOTO200
270 IFA-20ANDFZ-8THENSYS29658:GOTO200
280 IFA-148ANDFZ-8THENSYS29562 GOTO200
290 IFA-19THENSYS29489
300 IFA-157THENFORT-0TO26 SYS29520 NEXT
310 IFA-145THENFORT-0TO26 SYS29533 NEXT
320 IFA>132ANDA<141ANDFZ-8THENRETURN
330 IFA-20ANDFZ<8ANDLU>0THENIN$-LEFT$(IN$ LU-1) ST$-IN$+"  " GOSUB120
340 IFLU-NCORA<32ORA>127ANDA<161THEN200
350 IN$-IN$+A$ ST$-IN$ GOSUB120
360 IFFZ-8THENGOSUB390 IN$-""
370 GOTO200
380 REM **** MEMORIZZA CARATTERE ****
390 SYS29457 SYS29520 RETURN
400 REM **** SELEZIONE PERIFERICA ****
410 ST$-"D! DISCO  N! NASTRO " GOSUB120 Y-Y+1 D-1:GOSUB160
420 X-23 Y-18 GOSUB190 IFA-94THENRETURN
430 IFIN$<>"D"ANDIN$<>"N"THENST$-"  " GOSUB120 GOTO420
440 IFIN$-"D"THENPOKE28959 8 PR-8
450 IFIN$-"N"THENPOKE28959 1,PR-1
460 RETURN
470 REM **** NOME FILE ****
480 X-2 Y-18 ST$-CF$:GOSUB120 ST$-"NOME FILE: ":GOSUB120 X-13:NC-16
490 GOSUB190 IFA-94THENRETURN
500 IFIN$-""THEN490
510 RETURN
520 REM **** NUOVO SPRITE ****
530 ST$-"DIGITARE IL CARATTERE " X1-25:GOTO560
540 REM **** COLORE SPRITE ****
550 ST$-"DIGITARE IL CODICE COLORE " X1-29 NC-2
560 GOSUB120 Y-18 GOSUB160 Y-16 X-X1
570 GOSUB190 IFA-94THENRETURN
580 IFIN$-""THEN570
590 IFFZ-2ANDASC(IN$)>47ANDASC(IN$)<58THENPOKE28929 VAL(IN$)
600 IFFZ-1THENPOKE28928 PEEK(1689)
610 RETURN
620 REM *** INIZIO VISUALIZZAZIONE ***
630 SYS29195
640 PRINTCHR$(147):POKE28930 1
650 FORT-0TO7 POKE28932+T 0 NEXT:SYS29216 GOTO1180
660 REM **** CANCELLA PAGINA ****
    ST$-"OPERAZIONE AZZERAMENTO PAGINA" GOSUB120 Y-Y+2 GOSUB160
680 NC-0 GOSUB190 IFA-94THENRETURN
690 SYS29465 FORT-0TO28 POKE28416+T 32 NEXT RETURN
700 REM **** COLORE SCHERMO ****
710 ST$-"DIGITARE IL CODICE COLORE PER" GOSUB120
720 Y-Y+1 ST$-"IL BORDO " GOSUB120 Y-Y+1 ST$-"LO SCHERMO " GOSUB120
730 Y-Y+1 D-1 GOSUB160 X-15 Y-17 NC-2 GOSUB190 IFA-94THENRETURN
740 IFIN$<>""THENIFASC(IN$)>47ANDASC(IN$)<58THENPOKE28926 VAL(IN$)
750 Y-Y+1 GOSUB190 IFA-94THENRETURN
760 IFIN$<>""THENIFASC(IN$)>47ANDASC(IN$)<58THENPOKE28927 VAL(IN$)
770 RETURN
780 REM **** LEGGE DATI ****
790 ST$-"OPERAZIONE LETTURA DATI":GOSUB120
800 Y-Y+2 GOSUB410 IFA-94THENRETURN
```

```
810 IFPR=8THEN840
820 GOSUB480 IFA=94THENRETURN
830 PRINTCHR$(147) X=0 Y=14 ST$=CF$ GOSUB120 GOTO990
840 POKE28943 36 POKE28960 1 POKE28963 0:SYS29712
850 GOSUB1580 IFX$<> 00 THENRETURN
860 A$=  FORT=6TO21 A$=A$+CHR$(PEEK(49152+T)) NEXT
870 X=2 Y=18 ST$=CF$ GOSUB120 ST$= NOME DISCO  (RVS) '+A$ GOSUB120 T=29:Y=22
880 FORF=6TO8 IFPEEK(49152+T+F)<>34THENNEXT T=T-32 GOTO920
890 C=F F=8 NEXT IN$=   ST$=CF$ GOSUB120
900 C=C+1 IFPEEK(49152+T+C)=34THENLU=LEN(IN$) GOTO920
910 IN$=IN$+CHR$(PEEK(49152+T+C)) ST$=IN$ GOSUB120 GOTO900
920 POKE198 0
930 GETA$ IFA$=  THEN930
940 A=ASC(A$):IFA=17ANDT>29THENT=T-32 GOTO880
950 IFA=29THENT=T+32 GOTO880
960 IFA=94THENSYS29489 RETURN
970 IFA=13THENGOTO990
980 GOTO920
990 SYS29465 GOSUB1060:POKE28963 1 SYS29712
1000 IFPR=1THEN1180
1010 SYS29489 GOTO1580
1020 REM **** CICLO INFINITO ****
1030 SYS29520 POKE1925 255 GOSUB390 POKE1925 18 GOSUB390 POKE1925 48
1040 GOSUB390 RETURN
1050 REM **** TRASMETTE NOME FILE ****
1060 POKE28960 LU FORT=1TOLU POKE28942+T,ASC(MID$(IN$,T,1)) NEXT RETURN
1070 REM **** REGISTRA DATI ****
1080 ST$= OPERAZIONE SCRITTURA DATI  GOSUB120 Y=Y+2 GOSUB410 IFA=94THENRETURN
1090 GOSUB480 IFA=94THENRETURN
1100 GOSUB1060 X=2 ST$=CF$ GOSUB120:ST$= POSIZIONARE FINE PAGINA :GOSUB120
1110 NC=0 GOSUB190 IFA=94THENRETURN
1120 D1=PEEK(150)+20 D2=PEEK(159) IFD1>255THEND1=D1-256:D2=D2+1
1130 IFPR=1THENPRINTCHR$(147) X=0:Y=14:ST$=CF$ GOSUB120
1140 POKE28961 D1 POKE28962 D2 SYS29743
1150 IFPR=1THEN1180
1160 GOTO1580
1170 REM **** INTESTAZIONE ****
1180 POKE53280 15 POKE53281 1
1190 PRINTCHR$(154)CHR$(147).
1200 PRINTTAB(16)
1210 PRINTTAB(16)'
1220 PRINTTAB(16)"|| F1=VISUALZ  PERS   |
1230 PRINTTAB(16)"|| F3=SPRITE          |
1240 PRINTTAB(16)'|| F5=COLORE SPRITE   |
1250 PRINTTAB(16) || F7=COLORE SCHERMO  |
1260 PRINTTAB(16) ||--------------------|
1270 PRINTTAB(16) || F2=VISUALIZZAZIONE |
1280 PRINTTAB(16) || F4=CANCELLA PAGINA |
1290 PRINTTAB(16)"|| F6=LEGGE DATI      |
1300 PRINTTAB(16)"|| F8=REGISTRA DATI   |
1310 PRINTTAB(16)'||                    |
1320 PRINTTAB(16) |
1330 PRINTTAB(16)'
1340 PRINTCHR$(19)
1350 PRINT
1360 PRINT
1370 PRINT || SOFTWARE   |
1380 PRINT || REALIZZATO |
1390 PRINT"|| DA FESTA   |
1400 PRINT || SALVATORE  |
1410 PRINT || IL 14/2/89 |
1420 PRINT ||
1430 PRINT"|
1440 PRINT
1450 PRINT PRINT PRINT PRINT
1460 PRINT"
1470 PRINT"
1480 PRINT ||
1490 PRINT"||
1500 PRINT"||
1510 PRINT"||
1520 PRINT ||
1530 PRINT"|
1540 PRINT |
1550 PRINT"                    (HOME)"
1560 SYS29489 RETURN
1570 REM **** VERIFICA ERRORE DISCO ****
1580 OPEN1 8 15 INPUT#1 X$ W$ Y$ J$
1590 IFX$= 00 THENCLOSE1 RETURN
1600 PRINT#1 "UJ  CLOSE1 GOSUB140 X=2:Y=18:ST$= ERRORE  DISCO :GOSUB120
1610 FORT=0TO2500:NEXT:RETURN

READY
```

rerà all'infinito

Con la 1050 si comunica il nome del file alle procedure di «load» e «save».

Qui di seguito riporto un elenco documentato delle variabili del programma.

T: variabile locale che esaurisce il suo compito in una sola linea Basic o comunque entro una definita sezione. Per questo motivo viene usata ripetutamente in più parti del programma, ed il suo valore viene continuamente settato in relazione al suo uso

CF$: è una stringa composta da 30 spazi e viene usata per cancellare le finestre di stato e di editazione

ST$: è una stringa contenente, di volta in volta, i messaggi che il programma invia all'utente tramite la finestra di stato

X,Y: rappresentano il punto sullo schermo dove verrà stampato il primo carattere di ST$

FZ: rappresenta la funzione che il programma esegue in un preciso momento secondo la seguente corrispondenza

FZ= 0: visualizzazione con parametri personali

FZ= 1: sprite

FZ= 2: colore sprite

FZ= 3: colore schermo

FZ= 4: visualizzazione

FZ= 5: cancella pagina

FZ= 6: legge dati

FZ= 7: registra dati

FZ= 8: inserimento testo

IN$: contiene il testo inserito da tastiera durante l'immissione dei dati richiesti dal programma. Si noti che IN$ non contiene il testo che si vuole far scorrere ingrandito sullo schermo

LU: indica il numero di caratteri di cui è composta IN$

NC: è il massimo numero di caratteri consentito durante l'immissione da tastiera, cioè il numero di caratteri che IN$ può contenere. Questa variabile viene modificata dalle diverse sezioni del programma in relazione alle loro esigenze di immissione

A$: è una variabile locale, usata in un ciclo di GET, che contiene il carattere digitato in un preciso momento

A: indica il valore ASCII del carattere contenuto in A$

D: indica la distanza fra i messaggi di convalida ed annullamento operazione, normalmente «D» ha valore 2

X1: indica l'ascissa per la stampa del codice carattere o del codice colore. L'uso di questa variabile ha permesso la fusione quasi completa delle sezioni per la scelta del colore e del carattere da usarsi per la visualizzazione del testo, permettendo così di risparmiare memoria e semplificare il listato

PR: indica la periferica selezionata per operazioni di lettura e scrittura. **PR=1** tape driver. **PR=8** disk driver

X$,W$,Y$,J$: ritornano il codice dell'errore durante una operazione di lettura o scrittura dati su disco

F,C: sono usate per l'individuazione e la stampa del nome del prossimo file nella directory

D1,D2: indicano l'esatto punto in cui termina il testo inserito. Vengono usate per l'operazione di archiviazione del testo

Vediamo ora la sezione scritta in assembly, contenuta in SAM JUNIOR.

Apparentemente la parte Basic di questa sezione sembra contenere una protezione che impedisce di vederne il listato: ciò non è assolutamente vero, sono stati inseriti esclusivamente dei codici per variarne il colore ottenendo una forma più apprezzabile da osservare. Segue una lista documentata del le procedure in linguaggio di macchina usate dal SAM JUNIOR

n. label hex dec
01 INCPTR $7200 (29184)

Incrementa il puntatore per l'inserimento di un nuovo carattere nel testo, o per lo scorrimento del testo inserito

02 SCROLL $720B (29195)
Questa e la procedura che fa scorrere il testo In questa sezione vi è un codice di NOP (nessuna operazione) tale codice non ha nessun significato pratico, è stato inserito solo per testare la funzionalità di questa procedura

03 MEMCAR $7311 (29457)
Memorizza il carattere digitato nella pagina di testo

04 CANPAG. $7319 (29465)
Cancella tutta la pagina di testo

05 VINPAG. $7331 (29489)
Visualizza l'inizio del testo nella finestra di editazione

06 VISPAG. $7339 (29497)
Visualizza nella finestra di editazione 30 caratteri del testo a cominciare dal puntatore di testo

07 FRASSX $7350 (29520)
Sposta il testo di un carattere a sinistra

08 FRASDX $735D (29533)
Sposta il testo di un carattere a destra

09 INSSPA $737A (29562)
Inserisce uno spazio alla posizione cursore

10 CANCCR $73DA (29658)
Cancella un carattere alla posizione cursore

11. LOAD $7410 (29712)
Procedura di lettura dati

12 SAVE $742F (29743)
Procedura di scrittura dati

Qui di seguito è dato un elenco delle variabili, indicate con il proprio indirizzo usate dal Basic per inviare informazioni alle procedure in linguaggio di macchina

$70FE: colore del bordo durante la visualizzazione
$70FF: colore del video durante la visualizzazione
$7100: carattere con cui rappresentare la scritta scorrevole
$7101: colore del testo durante la visualizzazione
$7102: informa la procedura di scroll sulla fase del programma durante la visualizzazione
$710E: inizializzazione Invece di questa variabile viene usata la piu efficiente locazione 02 che viene sempre azzerata al reset del sistema

La variabile di inizializzazione comunica se è la prima volta che si é caricato il SAM JUNIOR, in tal caso il programma azzera automaticamente la pagina di testo Anche dopo un break del programma la pagina di testo non viene persa ma dopo un reset, il SAM JUNIOR interpreterebbe la sua partenza come se fosse la prima cancellando la pagina In tal caso per i piu sbadati è sufficiente sostituire alla linea 30 del programma Basic l argomento (2) della funzione di peek con 28942 ($710E) assegnando a questa locazione un valore che non assumerebbe mai all'accensione del sistema

Basterà poi ricaricare il SAM JUNIOR, o impartire le istruzioni per il recupero del programma Basic, per ritrovare il testo inserito senza nessuna variazione L'altra soluzione piu semplice é di cancellare completamente la linea 30

$710F-711E: contiene il nome del file da usarsi nelle operazioni di lettura e scrittura dei dati
$711F: indica il dispositivo di massa selezionato
$7120: contiene la lunghezza del nome del file
$7121-7122: byte basso e byte alto dell indirizzo di fine testo Vengono usati durante l operazione di archiviazione
$7123: indica un caricamento rilocato viene usata per caricare la directory di un disco depositandola da $C000 in poi

Nelle 352 linee (in fase di stampa aumenteranno notevolmente) che il mio Superscript mi indica di aver digitato spero di non essere stato troppo pignolo nelle descrizioni facendovi annoiare Il mio desiderio è di veder pubblicato questo lavoro che mi ha tenuto attaccato alla macchina fino alle 2 di notte per circa 10 giorni

Rinnovandovi i miei piu sinceri complimenti per l'ottima qualità della vostra rivista vi porgo i miei cordiali saluti

Strisce colorate nel bordo

di William Patti - Pisa

Sia il bordo che lo sfondo all'accensione del C-64 o 128, mantengono entrambi due colori diversi Per cambiarli di colore, tutti sappiamo che bisogna modificare le due poke dello schermo la 53280 per il bordo e la 53281 per lo sfondo inserendo due valori positivi compresi tra 0 e 255 nelle due poke suddette

Questa routine in L M per C-64/128 in modo 64, (caricatore Basic) inserito nel ciclo di interrupt è richiamata ad ogni sessantesimo di secondo, permettendo cosi di ottenere il bordo di un determinato colore, ma con delle strisce colorate che si muovono in su e giù per il bordo, abbellendo cosl il bordo stesso

I piu esperti potranno sbizzarrirsi con le loro fantasie a migliorare la routine inserendo altre funzioni, per es cambiamento colore del cursore La routine è rilocabile e l'indirizzo iniziale è $033C = Dec 828, mentre quello finale è $0353 = Dec 853

Essa risiede nel buffer di cassetta, quindi per cancellarla dalla memoria dovete caricare un programma dal registratore oppure impartire SYS 64738 e premere RETURN, in modo di avere la memoria libera per caricare altri programmi in Basic o in L M e per evitare spiacevoli conseguenze tipo l'inchiodamento del computer (questo se all interno dei programmi Basic si annidano delle routine in L M con locazione iniziale a 828) ■

```
10 REM STRISCE COLORATE SUL BORDO
15 REM SI ATTIVA CON SYS 828
20 FOR J=0 TO 25 READ A POKE 828+J.A NEXT
30 DATA 120.169.73 141 20.3 169,3 141,21.3 88,96
40 DATA 162.0.142,32,208,232,224 255,208.248,76.49,234

READY
```

Disassemblato commentato

```
ROUTINE  STRISCE COLORATE NEL BORDO
AUTORE  PATTI WILLIAM
ORIGINE  $033C  DEC 828

$033C SEI            Installa la routine
$033D LDA #$49       Mette nel vettore CINV l'indirizzo $0349
$033F STA $0314
$0342 LDA #$03
$0344 STA $0315
$0347 CLI            Clear Interrupt
$0348 RTS            Ritorna al Basic
$0349 LDX #$00       X=0
$034B STX $D020      Poke 53280 X
$034E INX            X=X+1
$034F CPX#$FF        X=255?
$0351 BNE $034B      NO vai a $034B
$0353 JMP $EA31      Si salta a $EA31 (Routine di gestione delle interruzioni)
```

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna, consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & 5000 (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafici	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	76	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	78	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
DAM/18	SF-Search File	86	15000
DAM/19	AMIpac	87	15000
DAM/20	Click	93	15000
DAM/21	Editor di Videogame	90	15000
	MS DOS		
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Matrix + Spawn	69	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool 5	72	15000
DMS/07	Biomini + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PG151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Inserter dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	76	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + FeeCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 05	79	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Retrace	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
DMS/19	La spada di Kral	82	15000
DMS/20	Regressione	82	15000
DMS/21	Tesseract + Charset Editor	83	15000
DMS/06	Sega-File + Installatore	84	15000
DMS/23	Shape Tool-kit	87	15000
DMS/24	Startex	88	15000
DMS/25	Inline in Turbo C + Svuota Keyboard Buffer	88	15000
DMS/26	Sistemi parametrici + GIFDIR 1.0	90	15000
DMS/27	QuickMatrix + Stampa Virtuale	91	15000
DMS/28	Wheels + Bold C + Setmenu	88	15000
DMS/29	5800 + MGA 100	88	15000
DMS/30	War + LS (2 dischi)	94	20000
DMS/31	Warbot Arena	95	15000
DMS/32	Cmouse + Sp-Build + Tras.Lap	88	15000
DMS/33	Il diavoletto di Maxwell + Criminals (2 dischi)	97	20000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000
DST/04	Pentiamo	84	15000
DST/05	Enalotto	88	15000
DST/06	Cartelle	88	15000
DST/07	Flow-Chart	87	15000
DST/08	Funz Manuali	89	15000
DST/09	RenCode	88	15000
DST/10	Pattern Generator 2.1	92	15000
DST/11	ST Hopalong + 5000 visuale	90	15000
DST/12	Speedy 5000	94	15000
DST/13	Mead	94	15000
DST/14	Designer	95	15000
DST/15	Pre-Function 1.0	88	15000
DST/16	Tris a Corona	97	15000
	COMMODORE 128		
D28/01	MMCalc	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	Sheet 1	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Structure 80/33	60	15000
D28/08	Bas 80 V 2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegno Circuiti	68	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
D28/13	Mark's Data 5000	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dam DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettiva	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.0	74	15000
D28/18	Italia 128	76	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
D28/22	Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128	82	15000
D28/23	Caratteri Programmabili	83	15000
D28/24	Brush & Mouse	84	15000
D28/25	Astrolabio	88	15000
D28/26	Sort Vettore Stringa + Input Stringa	80	15000
D28/27	Piano Cartesiano + Calendario	81	15000
D28/28	Bingul 93	92	15000
D28/29	Koala View + Clock 128 + File Data Maker	93	15000
D28/30	Curve Polari	94	15000
D28/31	Bitlist 128	95	15000
	COMMODORE 64		
D64/14	Link-64	57	15000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Mead 64	59	15000
D64/17	TRX MEM	59	15000
D64/18	WOS + WBasic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Ricerca	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	66	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archiplus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telescrivente	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	69	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow-Chart + Flower's Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Elimin. bordi schermo	77	15000
D64/37	Interattore	81	15000
D64/38	Gendata 64	82	15000
D64/40	Block Utility	84	15000
D64/41	Sprite 6400	85	15000
D64/42	Mat Mat Labyrinth + Tool 64	88	15000
D64/43	Titolatore 64	88	15000
D64/44	Editor Musicale	89	15000
D64/45	Dump Variabili	90	15000
D64/46	FBasic VI 0 + Tod-Basic	91	15000
D64/47	Le sedici carte + Stampa Directory	92	15000
D64/48	REL Arch 64 Statistica 3.0	94	15000
D64/49	MegaGame 64	95	15000
D64/50	PikPak	96	15000
D64/51	Sam Scritte scorrevoli	97	15000
	MSX		
DMX/01	Tata 13	80	15000
DMX/02	Painter	82	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + 5000 Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	69	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini 85000 MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 3.20	73	15000
DMX/14	RGB CAD	78	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	78	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/23	PutChar + 4010 S	84	15000
DMX/24	Analysis + Loser Basic	85	15000
DMX/26	Abmant MSX	86	15000
DMX/25	SortDir + Hexagonus + 3D Mover	87	15000
DMX/27	Tool/Extended Basic + Bindula Bas	88	15000
DMX/28	Chain & Window + Chain Utility	90	15000
DMX/29	Latina Pack	91	15000
DMX/30	Anvil	97	15000

Nota
Il supporto è rappresentato da dischi da 5.25" e 3.5" in relazione alle caratteristiche dei disk drive presenti sul computer in oggetto

I prezzi riportati nella Guidecomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

S.H.R. S.r.l. Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna

SHR-500 +/001M M 8088 256K FD 360K mon 12" monocr	1 195 000
SHR-500 +/002M M 8088 640K FD 2x360K mon 12" monocr	1 530 000
SHR-500 +/021M M 8088 640K FD 360K HD 20M mon 12" monocr	1 995 000
SHR-500 +/021V V 8088 640K FD 360K HD 20M mon 14" col	2 995 000
SHR-910/021M M 80286 512K FD 1.2M HD 20M mon 14" monocr	3 290 000
SHR-910/041M M 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	3 690 000
SHR-910/041V S - 80286 512K, FD 1.2M HD 40M mon 14" col	4 460 000
SHR-910/091M M 80286 512K, FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	4 390 000
SHR-910/091V S - 80286 512K, FD 1.2M HD 90M mon 14" col	5 290 000
SHR-915P/021M M 80286 640K FD 1.2M HD 20M mon 14" monocr	2 995 000
SHR-915P/021V V 80286 640K FD 1.2M HD 20M mon 14" col	3 995 000
SHR-915P/041M M 80286 640K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	3 490 000
SHR-915P/041V V - 80286 640K FD 1.2M HD 40M mon 14" col	4 390 000
SHR-915V/041V M 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	4 290 000
SHR-915V/041V S 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col	5 090 000
SHR-915V/100V M 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 100M mon 14" monocr	5 090 000
SHR-915V/100V S 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 100M mon 14" col	5 850 000
SHR-1100SX/041V M 80386 SX RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	5 490 000
SHR-1100SX/041V-S 80386SX RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col	8 290 000
SHR-1100SX/091V M - 80386SX RAM 1M FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	6 490 000
SHR-1116/041M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	6 690 000
SHR-1116/091M M - 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	7 590 000
SHR-1116/161M M - 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 160M mon 14" monocr	9 290 000
SHR-5200/041M M - 80386 20MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	8 690 000
SHR-5200/091M M come SHR-5200/041 con HD 90M	9 390 000
SHR-5200/161M M come SHR-5200/041 con HD 160M	10 990 000
SHR-5200/341M M come SHR-5200/041 con HD 340M	13 590 000
SHR-1125/071M M 80386 25MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	11 290 000
SHR-1125/101M M come SHR-1125/071 con HD 100M	11 590 000
SHR-1125/161M M come SHR-1125/071 con HD 160M	13 190 000
SHR-1125/341M M come SHR-1125/071 con HD 340M	15 290 000
SHR-1133/101M M 80386 33MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 100M mon 14" monocr	13 990 000
SHR-1133/341M M come SHR-1133/101 con HD 340M	16 990 000
SHR-1133/701M M come SHR-1133/101 con HD 700M	20 900 000

ACORN

DELPHI S.p.A. Via della Vetraia 11 55049 Viareggio (LU)

A3000 RAM 1M FD 3.5 + Mouse	1 490 000
Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3.5 mon. monocr ris 1280x976	2 690 000
Archimedes 410/1 Colour come il 410/1 Base con mon. color	3 277 000
Archimedes 420/1 Base come il 410 Base con 2M RAM e HD 20M	3 890 000
Archimedes 420/1 Colour come il 420 Base con mon. color	4 477 000
Archimedes 440/1 Base come il 410 Base con 4M e HD 50M	5 690 000
Archimedes 440/1 Colour come il 440 Base con mon. color	6 277 000
R140 Workstation RAM 4M HD 50M	7 990 000
Monitor Archimedes MR	587 000
Monitor Taxan Multisync 7701 ris	1 400 000
Disk drive aggiuntivo (per 410/1)	305 000
Hard Disk 20M + controller (serie 300)	1 162 000
Podule Back Plane	95 000
Ethernet Expansion Card	1 000 000
Floating Point Expansion Card	1 350 000
SCSI Adpter Expansione Card	750 000
Interfaccia per drive esterno	115 000
ROM Podule	144 000
I/O Podule	207 000
Chroma 320 Scheda genlock per Archimedes	494 000
Chroma 335 Scheda genlock per Archimedes	940 000
Chroma 345 Scheda genlock per Archimedes	1 259 000
Digitalizzatore Watford	948 000
Hawk V9 Digitalizzatore real time 512x256	1 810 000
Colour Converter per digitalizzatore	562 000
Modem Pace Linnet V21/V23	503 000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana S.p.A. Via Stephenson 94 20157 Milano

Olystar 20/01 F 8088-2 10MHz, 640K FD 720K mon 14	1 590 000
Olystar 20/21 F come mod. 20/01 F con HD 20M	2 410 000
Olystar 60/41 H - 80286 12 MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA	5 210 000
Olystar 70/41 F - 80386sx 16 MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	7 010 000
Olystar 70/101H come mod. 70/41 F con HD 100M	9 460 000
Olystar 80/41 80386 20 MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon VGA	9 860 000
Olystar 80/101 come mod. 80/41 con HD 100M	12 260 000
Olystar 60/141 80386 25 MHz 2M FD 1.44M HD 140M mon VGA	15 560 000
Olystar 80/341 80386 20 MHz 2M FD 1.44M HD 340M mon VGA	18 060 000
Olyport 20/02 80C88 8MHz 640K FD 720K display LCD	3 600 000
Olyport 20/21 - 80C88 8MHz 640K FD 720K HD 20M display LCD	4 900 000
Olyport 40/21 80C286 12MHz 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	6 900 000
Olyport 40/41 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 40M display LCD	8 500 000
Olyport 80/41 80C386 16 MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	12 650 000

ALLOY

Delta S.r.l. Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Retriever/40 back-up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150.000
Retriever/120 back-up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IFTFA del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2. adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA

Via Faentina, 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)

AM-JUNIOR 6800/8086/10 RAM 512K, FD 360K HD 20M mon 14"	6 870 000
AM 1000PC/20 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 20M mon 14"	8 790 000
AM 1000PC/40 - 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14"	9 380 000
AM 1000PC/70 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 70M mon 14"	11 180 000
AM 1000PC/20 PLUS - 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 20M mon 14"	12 470 000
AM 1000PC/40 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 40M mon 14"	13 060 000
AM 1000PC/70 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 70M mon 14"	14 860 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. V.le Aguggiari 77 21100 Varese

PC 1512 SD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 DD MM-A 8086/8 MHz, RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1512 SD MM CDROM 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K con drive interno CD-ROM 550M monocr	1 890 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 190 000
PC 1512 DD CM A - 8086/8 MHz RAM 512K, 2 FD 360K colore	1 490 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	1 290 000
PC 1640 DD MD A 8086/8 MHz RAM 640K, 2 FD 360K monocr	1 590 000
PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M monocr	1 990 000
PC 1640 SD MD CDROM 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr	2 290 000
PC 1640 SD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 790 000
PC 1640 DD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	2 090 000
PC 1640 HD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M col	2 490 000
PC 1640 SD ECD CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 790 000
PC 2086 SD 12 MD 8086/8 MHz RAM 640K FD 720K mon monocr	1 290 000
PC 2086 HD 12 MD come PC 2086 SD 12 MD + HD 30M	1 990 000
PC 2086 SD 14 CD 8086/8 MHz RAM 640K FD 720K mon 14" colore	1 590 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2 290 000
PC 1286 SD 12 MD 80286/12.5 MHz, 1M FD 1.44M mon VGA monocr	1 790 000
PC 1286 SD 14 CD 80286/12.5 MHz, 1M FD 1.44M mon VGA colore.	2 090 000
PC 1386 SD 12 MD 80386/20 MHz 1M FD 1.44M mon VGA monocr	2 990 000
PC 1386 H40 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3 890 000
PC 1386 H65 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 65M	4 290 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12.5 MHz, RAM 1M 2 FD 1.44M monocr	1 990 000
PC 2286 HD 14 CD - 80286/12.5 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 40M monitor colore	2 890 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M + HD 65M monitor monocr	5 290 000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M + HD 65M monitor colore	6 090 000
ALT 286 80L286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA.	3 990 000
ALT 386 SX 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA.	4 990 000
PPC 512 SD RAM 512K, 1 FD 720K	890 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	1 190 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	2 090 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K.	1 090 000
PPC 640 DD - RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 440 000
PPC 640 HD RAM 640K, Modem e 1 FD 720K + HD 20M	2 290 000
PC 12 MD Monitor 12 grafico VGA monocromatico	345 000
PC 14 CD - Monitor 14" grafico VGA colori	645 000
PC 12 HRCD Monitor 12 grafico VGA alta definizione monocr	895 000
PC 14 HRCD Monitor 14 grafico VGA alta definizione colore	1 095 000
DMP 3180 80 col 180 cps (int parallela)	349 000
DMP 3250 di come DMP 3180 con in parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps (int parallela)	599 000
LQ 3500 di 24 aghi 80 col 160 cps (inte parallela + seriale)	599 000
LQ 5000 di - 24 aghi 132 col 200 cps (inte parallela + seriale)	949 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Macintosh Plus	2 490 000
Macintosh SE 1Mb 2F1	3 990 000
Macintosh SE 2Mb HD20	5 490 000
Macintosh SE/30 2Mb-HD40	7 300 000
Macintosh SE/30 4Mb HD40	8 100 000
Macintosh II 2MB HD40 (tastiera base)	9 300 000
Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera estesa)	9 400 000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera base)	10 100 000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera estesa)	10.200 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera base)	10 900 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera estesa)	11 000 000
Macintosh IIci 4MB HD40 (tastiera base)	12 000 000
Macintosh IIci 4MB HD40 (tastiera estesa)	12 100 000
Macintosh IIci 4MB-HD80 (tastiera base)	12 800 000
Macintosh IIci 4MB-HD80 (tastiera estesa)	12 900 000
Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera base)	14 500 000
Macintosh IIfx 4MB HD80 (tastiera estesa)	14 800 000
Macintosh IIfx 4MB HD160 (tastiera base)	16 100 000
Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera estesa)	16 200 000
Macintosh Portable	8 000 000
Macintosh Portable HD 40	10 200 000
XP 2400 Scheda modem per Macintosh Portable	870 000
Monitor monocromatico 12 per Macintosh	600 000
Monitor monocromatico 15 verticale	2.000 000
Monitor monocromatico 21	3 450 000
Monitor RGB 13 per Macintosh II	1 500 000
Monitor monocromatico 15 verticale con scheda video	2 970 000
Monitor monocromatico 21 con scheda video	4 420 000
ImageWriter II (carrello 10)	1 200 000
ImageWriter LQ (carrello 15)	2.300 000
LaserWriter II SC	4 500 000
LaserWriter II NT	6 990 000
LaserWriter II NTX	7 990 000
Apple CD SC (drive CD-ROM)	1 990 000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	3 350 000

APRICOT

STRHOLD Spa - Via Cipriani 2 - 42100 Reggio Emilia

XEN-S 80286 12.5 MHz 1M HD 30M FD 1.44M scheda VGA	5.350 000
XEN S 80386SX 16MHz, 1M HD 30M FD 1.44M scheda VGA	5 600 000
XEN-S 200 WORKSTATION 80386SX 16MHz, 1M scheda Ethernet/VGA	4 350 000
XEN-S 210 come XEN S 200 ma con FD 1.44M	4 650 000
XEN-S 240 80386SX 16MHz 1M HD 44M FD 1.44M contr SCSI VGA	8 050 000
XEN-S 250 80386SX 16MHz, 1M HD 47M FD 1.44M	6 200 000
Qi PC 80386 SX 16MHz 1M scheda VGA 47M RLL FD 1.44M	6 950 000
QI PCi 80386 DX 25MHz, 1M scheda VGA HD 118M FD 1.44M	12 950 000
Qi 350t 80386 SX Streamer Tape 40M RAM 2M 47M RLL FD 1.44M	9 150 000
Qi 310 80386 SX 16MHz, 1M scheda Ethernet/VGA FD 1.44M	5 500 000
Qi 650t 80386 SX 20MHz RAM 1M FD 1.44 HD 47M Sch Eth/VGA	12.000 000
QI 660t 80386 DX 25MHz, Streamer Tape 40M RAM 1M FD 1.44M HD 118M	14 400 000
386/100 80386 DX 16MHz, RAM 2M FD 1.44M HD 104M	14 900 000
Modulo da 1M RAM	1 150 000
Modulo da 4M RAM	3 050 000
Modulo da 8M RAM	7 550 000
Modulo per XEN S da 2M RAM	1 650 000
Modulo per XEN S da 4M RAM	3 200 000
Coprocessore matematico 80387 per XEN-S	1 500 000
Coprocessore matematico per XEN I 286 12.5 MHz	1 000 000
Monitor 14 VGA Paper White 640x480	550 000
Monitor VGA Colour	1 400 000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale 33030 Buia (UD)

Desk 1000 V20 10MHz RAM 256K FD 720K CGA	1 390 000
Desk 5020 80286 10MHz RAM 512K FD 1.2M VGA	2 379 000
Desk 5031 80286 12MHz RAM 1024K FD 1.2M VGA	2 660 000
Desk 6000sx 80386sx 16 MHz RAM 1024K FD 1.2M VGA	3 710 000
Desk 6020 - 80386 20MHz, RAM 1024K FD 1.2M VGA	4 980 000
THDR 9000sx 80386sx RAM 1024K FD 1.2M VGA Tower	3 940 000
THDR 9020 80386 20MHz, RAM 1024K FD 1.2M VGA Tower	5 170 000
THDR 9030 80386 25MHz RAM 1024K FD 1.2M VGA Tower	9.130 000
THDR 9040 - 80386 33MHz, RAM 4096K FD 1.2M VGA Tower	13 010 000

AST

Fast Italia s.r.l Via Flaminia 888 00191 Roma

Bravo/286 5 80286 8 MHz, 512K FD 1.2M	2.100.000
Bravo/286 45 80286 8MHz, 512K FD 1.2M + HD 40M	3 400 000
Bravo 386SX 3V 80386 SX 16MHz 1M FD 1.2M o 1.44M	3 600 000
Bravo 386SX 45V - come mod 3V con HD 40M	4 900 000
Premium 386C 300 80386 20MHz 1M FD 1.2M	6 800 000
Premium 386SX/16 3 80386SX 16MHz 1M FD 1.2M/1.44M VGA Plus	4 500 000
Premium 386/16 45 come mod 3 con HD 40M	6 000 000
Premium 386/25 5 80386 25MHz, 2M FD 1.2M	9 000 000
Premium 386/25 115V come mod 5 con HD 110M VGA Plus	12 500 000
Premium 386/25 325 come mod 5 con HD 320M	15 500 000
Premium 386/33 5 80386 33MHz 2M FD 1.2M	11 550 000
Premium 386/33 115V come mod 5 con HD 110M VGA Plus	14 700 000
Premium 386/33 325 come mod 5 con HD 320M	18 000 000
Premium 486/25 5 80486 25MHz 2M FD 1.2M	14 200 000
Premium 486/25 115 come mod 5 con HD 110M	16 800 000
Premium 486/25 325 come mod 5 con HD 320M	20 400 000
Premium 486/25T 5 - 80486 25MHz tower 4M FD 1.2M	14 900 000
Premium 486/25T 115 come mod 5 con HD 110M	17 500 000
Premium 486/25T 665 come mod 5 con HD 660M	24 200 000
Premium 486/25T 1005 - come mod. 5 con HD 1GB SCSI con adapter	29 900 000

ATARI

Atari Italia S.p.A Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)

STfm 520 RAM 512K FD 3.5"/720K	749 000
STfm 1040 come STfm 520 + modulatore TV interno	1 095 000
Mega 1 Stesse caratteristiche del 1040 con orologio interno	1 290 000
Mega 2 RAM 2 M FD 3.5"/720K	1 790 000
Mega 4 RAM 4 M FD 3.5"/720K	2.690 000

SF314 FD 3 5"/720K	349 000
PCF 554 Floppy disk 5 25" 360K	259 000
Megafile 30 Hard disk 30 M	949 000
Megafile 44 Disco removibile da 44 M	1 890 000
Megafile 60 Hard disk 60 M	1 590 000
SM 124/5 monitor 12" monocromatico	295 000
SM 194 monitor 19" monocromatico risoluzione 1280x960 pixel	3 940 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640K, 1 FD 5.25"/360K + HD 30M	1 890 000
PC4 ABC/30 - 80286 8 MHz RAM 640K FD 3 5" + HD 30M	2 390 000
PC4 8/12 H 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M	3 690 000
PC4 16/H 80286 16 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M video anal	3 690 000
PC5 20/H 80386 20 MHz, RAM 4M FD 5 25" + HD 60M 64K Cache Mem	4 990 000
PCM 124 Monitor digitale EGA/CGA/HGG 12" fosfori verdi	249 000
PCM 144 Monitor 14 VGA monocromatico	299 000
PCM 1424 Monitor 14 VGA colore	950 000
PCM 1414 Monitor 14" EGA colore	790 000

BONDWELL

Bondwell Italia s r l Via Cantù 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DESK TOP	
BI 610/1M 80286 16MHz RAM 640K FD 1 2M mon monocr	3 215 000
BI 610/3M come 610/1M con HD 20M	3 890 000
BI 610/4M come 610/1M con HD 40M	4 240 000
BI 630/1M - 80286 16MHz RAM 2M FD 1 2M mon monocr	4 825 000
BI 630/3M come 630/1M con HD 20M	5 500 000
BI 630/4M come 630/1M con HD 40M	5 850 000
BI 650/1M 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M mon monocr	4 320 000
BI 650/3M come 650/1M con HD 20M	4 995 000
BI 650/4M come 650/1M con HD 40M	5 345 000
BI 680/2M 80386 25MHz, RAM 1M FD 1 2M+1 44M mon monocr	7 420 000
BI 680/4M come 680/2M con HD 40M	8 445 000
LAP TOP	
B 200/2 80C88 8MHz, RAM 640K 2 FD 720K schermo LCD	2 595 000
BW 8T - 80C88 4 77/8MHz RAM 1M 2 FD 720K schermo LCD	2 995 000
BW 8TH/3 come BW 8T con 1 FD 720K e HD 20M	3 995 000
BW 8TH/4 come BW 8T con 1 FD 720K e HD 40M	4 790 000
B 300/3 80286 10MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD	5 995 000
B 300/4 come B 300/3 con HD 40M	6 790 000
B 310/4 80C286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 40M schermo LCD	6 995 000
BFAX 100 release I	2 750 000
B 125 Mouse ottico	188 000
BIDR 36 Drive esterno per portatili 8T/8TH da 360K 5 25"	550 000
BIDR 37 Drive esterno per portatile B da 1 2M 5 25"	670 000
BW 1088 Borsa per portatili 8T/8TH/B300	137 000
BW 1098 Borsa per portatili B200/B310	137 000
BW 102 Battery pack per B 200/B 310	95 000
BWAD 218 Scheda grafica HECULES PLUS/CGA	135 000
BWCPM80EX Stampante 135 cps 132 col	550 000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano

HWS0628 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (44 M)	6 100 000
HWS0629 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (70 M)	6 900 000
HWS0624 SX-V16 RAM 1M FD 1 44 M (100 M)	8 800 000
CMM0743 2M Memory Exp D Board	2 300 000
CMM0744 4M Memory Exp D Board	4 400 000
CPF0731 80387 SX Coprocessore	1 100 000
HWS0887 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 70 M	9 600 000
HWS0892 - SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 160 M	12 200 000
HWS0894 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 300 M	14 300 000
CPU1310 BM200 RAM 1M FD 1 44 M	3 400 000
CPU1311 BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 20M	4 040 000
CPU1312 BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 40M	4 900 000
CPU1332 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 80M	9 900 000
CPU1333 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 140M	11 100 000
CPU1334 BM500 RAM 4 M FD 1 44 M + HD 140M	13 200 000
CPF0730 80387 20 Coprocessore	1 500 000
CMM0740 2M 100 NS SP V20	2 300 000
CMM0741 4M 100 NS SP V20 (Exp TD 8M)	4 400 000
CMM0742 4M Additional	4 000 000
DISKS SX V16 SP V20	
CDU0722 - Hard Disk 44 MM	1 500 000
CDU0723 Hard Disk 70 MM	2 500 000
CDU0725 - Hard Disk 160 MM	5 000 000
CDU0724 Hard Disk 300 MM	8 000 000
CPA0707 Scheda VGA Paradise 16 Bit	600 000
CPU1975 386-25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 140 M	15 300 000
CPU1976 386-25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 300 M	17 500 000
CMK1972 SIMM RAM 2M (4×512K SU SLOT SIMM)	2 300 000
CMK1310 RAM 2M (2×1M SIMM)	2 300 000
CMM1310 BM200/BM600 ext card (add CMK1310)	2 500 000
CMK 1330 BM500 4M ext (SIMM) 80ms	4 300 000
CMM1330 BM500 4M ext card (add CMK1310)	4 400 000
CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM)	4 400 000
CPF1972 80387 25 Coprocessore	2 200 000
KBU1974 Tastiera 102 italiana	350 000
KBU1970 Tastiera 101 internazionale	350 000
DMU1967 Monitor 14" VGA colore	1 000 000
DMU1964 Monitor 14" VGA Monocromatico	400 000
CPF1998 - Pedestal per BM600	200 000
DDU1941 Floppy Disk 1 44 M	450 000
DDU1961 Floppy Disk 1 2 M	450 000
DDU1960 Floppy Disk 360 K	450 000
DDU1951 Floppy Disk 5" 1/4 1 2M EXT BM 200/BM500	927 000
MSU1965 Hard Disk 140 M	5 000 000
MSU1966 Hard Disk 300 M	8 000 000
CTU1963 Streamer Tape 150 M interno	2 300 000
CTS1963 Streamer Tape 150 M esterno	2 500 000
CPF1331 Scheda SCSI per CTS 1963 per BM500	1 200 000
CTS1962 Streamer 40M per BM200	1 500 000
CTS1964 Streamer 80/120M EXT per BM500	1 900 000
CPF1932 SCSI Controller Streamer	700 000
DMU6794 Monitor mono 12"	348 000
DMU6784 Monitor EGA 14"	1 082 000
DIU1862 DISK 1 2 M esterno	927 000
HWS1570 AP L 20 M	5 990 000
HWS1575 - AP-L 40 M	7 490 000
CRG1501 Borsa	90 000
CMM1501 1 M Mem ext	900 000
KBD1501 Num KEY PAD	600 000
CPF0794 Cop Matem 80287 10	725 000
CMM1501 AP-L 1 M ext	900 000
DIU1501 AP L 360 K ext	700 000
CAB1503 MON STAND	50 000
PSS1504 Battery Char	200 000
PSS1503 - 4 AH ora Batt	450 000
PSS1501 Car Adapter	25 000
DCD1502 Modem int	850 000
CAB1501 EXT EXP BOX 3 SLOT	600 000
PRU1501 DICONIX 150 CPS	980 000
Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps	1 190 000
Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps	1 390 000
Compuprint 4/24 136 col 240/80 cps	1 790 000
Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps	1 850 000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/43 136 col 300/70 cps	2 800 000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4 080 000
Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps	3 800 000
Compuprint 4/66 136 col 400/180/75 cps	4 270 000
Compuprint 4/66 136 col 600/150 cps	4 700 000
Compuprint Laserpage 601 6 ppm	4 500 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M63 (foglio singolo A3 8 penne)	3 100 000
Plotter 1023 (foglio singolo A1 8 penne)	10 900 000
Plotter 1025 (foglio singolo A0 8 penne)	14 400 000
Plotter 1043 DM (dual mode A0 8 penne)	18 400 000
Plotter 1044 GT (dual mode A0 8 penne)	26 900 000
Plotter Colormaster (A4 trasf termico 200 dpi)	8 550 000
Plotter Colorview 5912 (A3 trasf termico 200 dpi)	18 250 000
Plotter Colorview 5913 (A3 trasf termico 300 dpi)	22 800 000
Hard copy Colorview 5612V8 (A3 trasf termico 200 dpi)	24 150 000
Hard copy Colorview 5613V8 (A3 trasf termico 300 dpi)	25 500 000
Plotter Hard copy Colorview 5912V8 (A3 trasf termico 200 dpi)	29 300 000
Plotter Hard copy Colorview 5913V8 (A3 trasf termico 300 dpi)	33 900 000
Plotter Drawingmaster 52224 (A1 termico diretto)	30 240 000
Tablet 23120 (30x30 cm) incl cursore penna alim cavo	1 200 000
Tablet 23120A (30x30 cm) come sopra per Apple	1 350 000
Tablet 23180 (30x45 cm) incl cursore penna alim cavo	2 200 000
Tablet 23180A (30x45 cm) come sopra per Apple	2 450 000
Tablet 23240 (46x61 cm) incl cursore penna alim cavo	4 650 000
Tablet 23240A (46x61 cm) come sopra per Apple	5 100 000
Digitezer 95360 (91x61 cm) incl aliment access	8 800 000
Digitezer 95480 (122x91 cm) incl aliment. access	9 600 000
Digitezer 95600 (152x112 cm) incl aliment. access	10 950 000
Scheda grafica 3101 (1024x768 pixel 16 colori)	4 250 000
Scheda grafica 3102 (1024x768 pixel 256 colori)	6 100 000
Scheda grafica 3201 (1280x1024 pixel 16 colori)	5 600 000
Scheda grafica 3202 (1280x1024 pixel 256 colori)	7 600 000
Video monitor 3050W (20" 1280x1024 multisinch)	5 780 000

CAMBRIDGE COMPUTER

G Ricordi & C S p A   Via Salomone 77 20138 Milano
Micro Spot   Via Acilia 244 00125 Roma   Unibit Spa   Via di Torre Rigata 6 00131 Roma

Z88	651 260
AID (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	798 320
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	953 780
32 RAM	72 000
128 RAM	121 000
512 RAM	465 000
32 EPROM	72 000
128 EPROM	121 000
EPROM Eraser	96 000
Cavo seriale	24 000
Cavo Parallelo	72 000
PC Link II	84 000
Z88 TO MAC	150 000
Borsa	35 500
Alimentatore	24 000
Guida dell'utente	30 000
Mini Modem 1200	320 000
Mini Modem 2400	480 000
Cavo Modem	40 000
Stampante UB 81	299 000

C.D.C.

CDC SpA - Via T Romagnola, 61/63   56012 Fornacette (PI)

XT T12 compact 12MHZ 640K FD 360K	778 400
Mini XT T10 - 10MHz, 512K FD 360K	936 500
AT 12 Compact NEAT 12MHz NEAT RAM 1M	1 579 000
AT 16 Compact NEAT - 16MHz RAM 1M	1 920 000
386 SX compact 386 SC 16MHz RAM 1M	2 360 000
386 Tower 25MHz 32 KB CACHE RAM 2M	5 660 000
AT LCD Trasportabile 12MHz NEAT RAM 1M	2 575 000
AT portatile TIP 3200 10MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M	4 650 000
XT portatile TIP 2200 9 5MHz, 640K 1 FD 720K + HD 20M	3 450 000
XT portatile TIP 1200 - 9 5 MHz 640K 2 FD 720K	2 140 000
Color/Hercules Mini G8	173 000
Pal Optical Module per Mini G8	100 000
H EGA 640x480 + Printer	377 600
VGA TSENG LAB 800x600	510 300
VGA TSENG LABS 1024x768 16 bit	750 200
Digitizzatrice professionale di immagini	3 220 000
Controller FD XT 360K/1 44M	111 200
Controller HDD XT LCS 6210	128 700
Controller FD + HD WESTERN DIGITAL	300 300
Springmodem 1200 BPS	292 000
Springmodem 2400 BPS	467 000
Rete locale 04 Link 8088 Hercules	1 396 000
Rete locale 0A Link 80286 Hercules	1 521 000
RS 422 Card	167 000
B S C Card	249 200
S D L C Card	466 000
IEEE 488 Card	575 000
EPROM WRITER 1024K 01 TEXTOOL	361 000
PAL WRITER Card	823 500
PROM WRITER Card	679 000
RAM/ROM DISK CARD	775 000
AD/DA CONVERTER SINGULAR SC1801	844 500
A/D CONVERTER SINGULAR SA 1216-D	911 500
D/A CONVERTER SINGULAR SD 1203	1 039 000
Modulo industriale SI 3232	880 000
Stepping Motor control Card	958 500
Digital I/O AND COUNTERCARD	444 500
OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CHANNELS	396 000
RELAY OUTPUT BOARD 16 CHANNELS	458 500
Sistema completo di acquisizione dati	2.333 400
Industrial Computer Chassis	3 098 000

CHINON

CDC spa   Via T Romagnola 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

FDD CHINON FZ 502 5"1/ 360K	153 600
FDD CHINON FZ 506 5 1/ 1 2M	188 100
FDD CHINON FB 354 I 3"½ 720K con adattatore 5"¼	153 600
FDD CHINON FB 357 I 3"½ 1 44M con adattatore 5"¼	184 500
FAX CARD CHINON	947 000
CD ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430	1 440 000
SCANNER CHINON DS-3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS	1 300 000
OCR Rel 2.0	1 312.000

CITIZEN

Datatec   Via De Viti de Marco 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 - 20148 Milano

120 D Stampante 80 col 120/25 cps	502 000
180-EP Stampante 80 col 175/30 cps	600 000
180-ES come 180-EP con Int seriale	660 000
LSP 100 - Stampante 80 col 150/30 cps	500 000
MSP 15E Stampante 136 col 160/40 cps	937 000
MSP 40 Stampante 80 col 240/50 cps	1 090 000
MSP-45 - Stampante 136 col 240/50 cps	1 352 000
MSP 50 - Stampante 80 col 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 - Stampante 136 col 300/60 cps	1 730 000
HQP 45 - Stampante 136 col 200/132/66 cps	2 000 000
DWP 35 Stampante 136 col 35 cps	1 820 000
OVER 106 - Stampante laser A4 512 RAM 300X300 dpi	4 400 000
CCM 104/A Monitor 14" multifrequenza fino a 35 5 KHz/70	3 150 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

Personal Computer	
PRD 286-FF 80286 RAM 640K 2 FD 1 44M 23ms	3 500 000
PRD 286-20 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 20M 19ms	3 800 000
PRD 286-40 - 80286 RAM 640K, 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	4 400 000
PRD 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	5.800 000
PRD 386-80sx - 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	6 700 000
PRD 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	7,500 000
PRD 386-80 - 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	8 400 000
120 D - 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	650 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
DDT 9X Stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 390 000
FT 24 Stampante 24 aghi 80 col	990 000
DDT 24 Stampante 24 aghi 24K 80 col	1 580 000
Overture 106 Stampante laser 6 pag/min 300 dpi HP 512K	2.910 000
Overture 106 2M - Stampante laser 6 pag/min 300 dpi HP 2M	3 910 000
Overture 110 - Stampante laser 10 pag/min 300 dpi 512K	3 060 000
Overture 112 - Stampante laser 12 pag/min 300 dpi HP 1M	4 950 000
Overture 112 2M Stampante laser 12 pag/min 300 dpi 2M	6 100 000
Overture 112 3M - Stampante laser 12 pag/min 300 dpi HP 3M	6 750 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 adattatore video analogico e TTL, 1024 × 768	1 200 000
CO monitor 14" analogico VGA, colore	1 190 000
B&W - monitor 14" analogico VGA monocromatico	400 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic Spa   Via Agordat 34   20127 Milano

XR4 Sistema Back-up 44 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1 100 000
KR4e - Sistema Back-up 44 Mb (esterno PC/XT/AT/386)	1 600 000
XR4s - Sistema Back up 44 Mb (esterno PS2 tutti I modelli)	1 600 000
TA8 Kit installazione XR4/XR4s su più sistemi	250 000
JUMBO - Sistema di Back up 40-120 M (interno PC/XT/AT/386)	1 050 000
KE 10 Kit esterno PC/XT/AT/386	450 000
KE 15 Kit esterno PS2 tutti I modelli	450 000
KM 20 - Kit interno PS2 tutti i modelli	180 000
AB 10 Kit installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386	290 000
AB 20 Kit installazione JUMBO+KE-15 su più sistemi PS2	200 000
SX 35 - SCO Xenix Driver 286/386 FD 3 5"	150 000
SX-50 - SCO Xenix Driver 286/386 FD 5.25"	150 000

COMMODORE

Commodore Italiana   Viale Fulvio Testi 280   20126 Milano

C64	325 000
1764 - Espansione RAM 256 K per C64	198 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 - Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000

1530 Registratore per C64/128	55 000
1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi	199 000
1082 Monitor Colore per C64	445 000
1541 II FD 5 25"/170 K per C64/128	365 000
1581 FD 3 5"/800 K per C64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
MPS 1500C Stampante a colori parallela	495 000
MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale	575 000
MPS 1398 Stampante parallela seriale	465 000
MPS 1224C Stampante colori	1 095 000
1399 Joystick a microswitch autofire	29 000
1398 Joystick	14 800
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	995 000
KIT A 500 Kit Amiga 500	1 099 000
A 590 Hard disk	990 000
A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500	300 000
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	45 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	27 000
A 1010 Floppy disk 3 5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3 5"/880K interno per Amiga 2000	280 000
A 2088 Scheda XT + A 20/20	1 050 000
A 2286 Scheda AT + A 2020	1 985 000
PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller	1 020 000
A 2090 + A 2092 HD 20M Amiga + controller	1 240 000
A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller	1 900 000
A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000	1 250 000
A 2058 4 - Espansione RAM 4M per Amiga 2000	3 000 000
A 2058 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000	4 450 000
A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000	165 000
A 2620 Scheda 68020 per Amiga 2000	2 200 000
A 2620 U scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000	3 250 000
A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000	1 500 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000	420 000
PC 910 Drive per PC 10/20 III	355 000
PC 10-III 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K	1 110 000
PC 20-III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + HD 20	1 610 000
PC 30 III 80286 8/12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 30M	2 300 000
PC 40-III 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	3 600 000
AMIGA 2000 (Monitor Escluso)	2 715 000
1084 S Monitor colore stereo 14"	615 000
2080 Monitor lunga persistenza	770 000
A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi)	1 235 000
1402 Monitor monocromatico (fosf bianchi)	280 000
1403 Monitor PC 40 III	365 000
1404 Monitor 14"	365 000
1450 Monitor BI-SYNC (fosf bianchi)	470 000
1950 Monitor BI-SYNC (colori)	1 280 000
1084S Monitor colore	595 000
2080 Monitor colore	770 000

COMPAQ

Compaq Computer SpA Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano (MI)

LTE mod 1 Portatile 80C86 9 47MHz RAM 640K FD 1 44M	3 200 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 1 Portatile 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M	5 300 000
LTE/286 mod 20 come LTE/286 mod 1 con HD 20M	6 100 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	6 990 000
SLT/286 mod 20 Portatile 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 20M	7 300 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	8 400 000
Portable III mod 20 80286 12MHz RAM 640K FD 1 2M + HD 20M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 come mod 20 con HD 40M	8 600 000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13 900 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12MHz RAM 640K FD 1 2M	3 600 000
Deskpro 286 mod 20 come mod 1 con HD 20M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M	5 600 000
Deskpro 286e mod 1 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M	4 300 000
Deskpro 286e mod 20 come mod 1 con HD 20M	5 200 000
Deskpro 286e mod 40 come mod 1 con HD 40M	6 000 000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz RAM 2M FD 1 2M	5 500 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	6 400 000
Deskpro 386s mod 84 - come mod 1 con HD 64M	7 200 000
Deskpro 386/20e mod 1 80386 20MHz RAM 4M FD 1 2M	7 800 000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod 1 con HD 40M	8 500 000
Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	10 500 000
Deskpro 386/25 mod 64 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 64M	11 700 000
Deskpro 386/25 mod 110 come mod 84 con HD 110M	12 500 000
Deskpro 386/25 mod 300 come mod 64 con HD 000M	16 500 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz RAM 4M FD 1 2M	11 000 000
Deskpro 386/25e mod 80 come mod 1 con HD 80M	11 900 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	12 800 000
Deskpro 386/33 mod 64 - 80386 33MHz RAM 4M FD 1.2M + HD 64M	16 400 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	23 400 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	27 900 000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25MHz RAM 4M BUS EISA a 32 bit + HD 120M	23 000 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	28 500 000
Deskpro 486/25 mod 650 - come mod 120 con HD 650M	33 000 000
Deskpro Tower mod 240 - come mod 120 ma Tower e con HD 240M	24 000 000
Deskpro Tower mod 420 come mod 240 con HD 420M	30 800 000
Deskpro Tower mod 840 come mod 240 con HD 640M	39 950 000
Monitor fosfori verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VFC)	650 000
Monitor colori grafica avanz	2 200 000

COMPUTEL

Computel s d.f Castel Dell Aquila 05020 Terni

Eagle 86/15 8086/15MHz RAM 1M 8 Slot Controller Floppy	1 100 000
Eagle 286 Advanced 80286 6/25MHz, OK RAM (espandibile a 4M)	1 900 000
Eagle Portatile 8088/10 RAM DK, 2 alloggiamenti FDD display LCD	2 700 000
Eagle Top 80286 RAM 640K FD 720K + HD 20M adatt Video LCD	6 000 000
Eagle 80386SX 80386SX 16/20MHz OK RAM (espandibile a 4M)	2 100 000
Eagle 80386 80386 (CPU 20) 20/30MHz DK RAM (espandibile 16M)	3 300 000
Eagle 80386 80386 (CPU 25) 43MHz DK RAM (espandibile 16M)	6 500 000
Eagle 80386 80386 (CPU 33) 58MHz DK RAM (espandibile 16M)	9 500 000
Monitor monocromatico 12 D/FRED	280 000
Monitor monocromatico 14 D/FRED	340 000
Monitor colore RGB 14 media risoluzione	800 000
Monitor colore EGA 14	1 100 000
Monitor monocromatico 12 VGA	480 000
Monitor monocromatico 14 VGA	520 000
Monitor colore 14 VGA	1 250 000
Convertitore RS 232/RS 422	60 000
Convertitore Seriale/Parallelo	140 000
Convertitore Protocollo Parallelo/Seriale	140 000
Buffer di stampa 64K	250 000
Buffer di stampa 256K	600 000
Commutatore a 2 Vie Parallelo (Meccanico)	50 000
Commutatore a 3 Vie - Parallelo (Meccanico)	60 000
Commutatore a 4 Vie Parallelo (Meccanico)	70 000
Commutatore incrociato Parallelo (Meccanico)	70 000
Commutatore a 2 Vie - Seriale (Meccanico)	56 000
Commutatore a 3 Vie Seriale (Meccanico)	80 000
Commutatore a 4 Vie Seriale (Meccanico)	70 000
Commutatore incrociato Seriale (Meccanico)	70 000
RS232 Mini Tester M/F 25PI	50 000
RS232 Gender Changer F/F	40 000
Centronics Gender Changer M/M	40 000
Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale RS232	80 000
Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale Centronics	80 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 00188 Roma

LAP01 80286 12 MHz RAM 640 display 720x400 HGC/CGA	3 450 000
LAP02 come LAP01 con FD 1 44M + HD 20M	4 330 000
LAP03 - come LAP01 con FD 1 44M + HD 40M	4 550 000
LAP04 come LAP01 con FD 1 44M + HD 100M	4 985 000
LAP05 80C88 4 77/10MHz RAM 640K 2 FD 720K	1 950 000
PCL88/T - 8088 4/10MHz RAM 512K FD 360K	865 000
PCL286 80286 6/12MHz FD 1 2M	1 090 000
PCL286/16 80286 16MHz RAM 1MFD 1 2M	1 472 000
PCL286/20 80286 20MHz RAM 1M FD 1 2M	1 620 000
PCL386/SX 80386/SX 16MHz RAM 1M FD 1 2M	1 654 000
PCL386/20 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M	2 809 000
PCL386/25 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M	3 424 000
PCL386/33 80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M	6 180 000
Hard Disk 20M	600 000
Hard Disk 40M	1 460 000
Hard Disk 80M	1 812 000
Hard Disk 110M 28 ms	5 650 000
Hard Disk 160M 28 ms	4 900 000
Hard Disk 320M 16 ms SCSI o ESDI	6 400 000
Hard Disk 670M 16 ms SCSI o ESDI	11 600 000
Floppy Disk 5 1/4 da 360K	230 000
Floppy Disk 5 1/4 da 1 2M	272 000
Floppy Disk 3 1/2 da 720K	274 000
Floppy Disk 3 1/2 da 1 44M	283 000
Modem Box V22 V21	222 000

Modem Box V21 V22 V22bis FPC066	415 000
Modem tascabile 1200 baud	331 000
Modem Board V22 V21	281 000
Modem Gard V21 V22 V22bis FPC053	344 000
4 Modem su unica scheda V21 V22	776 000
Monitor 12" BM7502 CGA	174 000
Monitor 14" 7BM713 HERCULES	238 000
Monitor colore 14" CGA	439 000
Monitor colore 14" CGA/EGA	685 000
Monitor colore 14" Professional CGA	631 000
Monitor 14" DMT per CGA/EGA/VGA/PGA	1.387 000

CORNESTONE TECNOLOGY INC.

Editrice Italiana Software Spa Via Fieno, 8 20123 Milano

Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1000x768	2 960 000
Monitor A4 4 liv grigio per AT con scheda video 1008x768	3 420 000
Monitor A4 monocromatico per PS2 con scheda video 1000x768	2 990 000
Monitor A4 4 liv grigio per PS2 con scheda video 1000x768	3 520 000
Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1000x1280	5 570 000
Monitor A3 4 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280	6 240 000
Monitor A3 16 liv grigio per AT con scheda video 1000x1280	7 760 000
Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1600x1280	5 670 000

CORVUS SYSTEM

Lan Systems s r l Via Roncali 9 - 40134 Bologna

Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 4 staz di lavoro	3 750 000
Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 10 staz di lavoro	7 950 000
Componenti h/w e s/w per rete a 2 5 Mb/s con 4 staz di lavoro	3 920 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 2 staz di lavoro	2 650 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 4 staz di lavoro	5 380 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 10 staz di lavoro	11 950 000
Componenti h/w e s/w per rete a 10Mb/s con 4 staz di lavoro	5 820 000
Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili	700 000
Scheda singola per rete locale a 2 5Mb/s per PC o compatibili	590 000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PC o compatibili	1 095 000
Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili	1 056 000
Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PS IBM	990 000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PS IBM	1 410 000
Adattatore tascabile per collegare la rete Ethernet	1 320 000
Scheda per collegare un PC ad un sistema IBM S3X o AS/400	2 473 000
Scheda per collegare un PS2/50-80 ad un sistema IBM S3X o AS/400	2.725 000
Scheda getaway per PC in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	4 975 000
Scheda getaway per PS2/50-80 in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	5 475 000
Gestore di memoria 4 0 INTEL 80386	250 000
Kit per l uso di 960KB di memoria a convenzionale MS-DOS	1 250 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l - Via Viaggiano 70 00187 Roma

Galaxy 90 386/FD 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M Tower	5 500 000
Galaxy 90 386/40 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M Tower	6 700 000
Galaxy 90 386/70 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 66M Tower	7 700 000
Galaxy 90 386/110 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 110M Tower	9 500 000
Galaxy 90 AT/FD 512K 8/12MHz FD 1 2M	2.350 000
Galaxy 90 AT/20 - 512K 8/12MHz FD 1 2M + HD 20M	3 000 000
Galaxy 90 AT/40 512K 8/12MHz FD 1 2M + HD 40M	3 550 000
Galaxy 90 AT/70 - 512K 8/12MHz, FD 1 4M + HD 66M	4 960 000

CRYSTAL

C D C S p A
Via T Romagnola, 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico	296 000
Monitor Crystal CTX Multisync 800x600	1 313 000

DAEWOO

Soico S.p A. Via Eridano 15 - 26100 Cremona

DPC88E DC 1510 8088 10MHz RAM 512K FD 720K	1 340 000
DPC88 DC 2010E 8088 10MHz, RAM 512K FD 360K + HD 30M	2 300 000
DPC286 DC 3010 - 80286 12MHz, RAM 512K FD 1 2M	2.400 000
DPC286 DC-3013 - come mod DC-3010 con HD 65M	3 950 000
DPC386 DC 3210 80386 16MHz, RAM 2M FD 1 44M	3 690 000
DPC386S DC 3110 - 80386sx 16MHz RAM 2M FD 1 2M	4 100 000
DPC386S DC 3113 come mod DC-3110 con HD 65M	5 650 000
DPC38620 DC-4020 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M	5 400 000
DPC38620 DC-4023 come mod DC-4020 con HD 65M	6 950 000
DPC38625 DC-5110 - 80386 25MHz, RAM 4M FD 1 2M	7 940 000
DPC38625 DC 5113 come mod. DC 5110 con HD 65M	9 500 000
DLT86 DC-8011 8086 8/10MHz RAM 512K FD 720K	2 890 000
DLT286 DC 8112 80286 8/12 MHz RAM 512K FD 1 44M + HD 20M	4 800 000
DLT386 DC-8212 - 80386 8/16MHz RAM 512K FD 1 44M + HD 20M	5 490 000
DR 1240 Monitor mono 12"	250 000
KD-14S2 Monitor mono 14" VGA	340 000
KD-1430 Monitor colore 14" VGA	890 000

DATACOPY

Datatec Via De Vito de Marco 46D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20146 Milano

730GS - Scanner 450 dpi 16 toni grigio	2 400 000
830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 900 000
OCR DATA Software di ricon caratteri alfanumerici	1 100 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 000 000
730 GS Scanner 450 dpi 64 livelli di grigio	2 850 000
830 Scanner 75/300 300/600 64 livelli di grigio	4 700 000

DELIN s.r.l.

Delin s r l
Via Tevere 4 50019 Sesto Fiorentino (FI)

MICROPOWER 700 Gruppo di continuità porta seriale 700VA	2.300 000
MICROPOWER 1800 Stesse caratteristiche del 700 con 1800VA	3 500 000
MICROPOWER 350 gruppo di continuità 350VA	1 220 000
VIK 12-I Scheda modem 300 1200 bps V21/V22	260 000
VIK 12 IV' - Scheda modem 300-1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videol	400 000
VIK 24-I - Scheda modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	450 000
VIK MCA-12' Scheda modem 300 1200 bps V21/V22	500 000
VIK 12 P" Modem pocket 300-1200 bps V21/V22	270 000
VIK 24-P" Modem pocket 1200-2400 bps V22/V22B	520 000
VIK 12-E' Modem 300-1200 bps, V21/V22	310 000
VIK 12-EV" - Modem 300-1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videol	460 000
VIK 24-E' - Modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	530 000
VIK 24-EV" - Modem 300 1200 1200/75-2400 bps V21/V22/V23/V22B	660 000
Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite	175 000
Commutatore elettronico con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	145 000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	210 000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	240 000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	128 000
Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics	130 000
Buffer di stampa GPX 232 S con 64KRAM RS232	320 000
Convertitore GPX da RS232 a CENTRONICS con 32K buffer	240 000
Convertitore GPX da CENTRONICS a RS232 con 32K buffer	240 000
Alimentatore per commutatori buffer convertitori	25 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S p A
V le Monza 338 20126 Milano

DECstation 200 - RAM 1M FD 1 44M + HD 20M mon monocr	4 621 000
DECstation 200 stessa configurazione con monitor colore	5 494 000
DECstation 300 RAM 2M FD 1 44M + HD 40M mon monocr	7 541 000
DECstation 300 stessa configurazione con monitor colore	8 414 00
DECstation 350 - RAM 2M FD 1 44M + HD 80M mon monocr	12.251 000
DECstation 350 - stessa configurazione con monitor colore	13 124 000

DIGITEK

Digitek Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C C C A	
GI 500/12 12 220V/50Hz D D 500VA max	650 000
GI 800/24 24 220V/50Hz O Q 800VAmax	800 000
CS 301/12 12 220V/50Hz D T 350VA max	800 000
CS 501/24 24 220V/50Hz D T 550VA max	1 000.000
Gruppi di continuità «a relé»	
GR 242B RAPIDO (5ms) D T 450VA max (con batterie)	990 000
GR 1000 RAPIDO (5ms) D T 1200VA max (su ruote)	1 400 000
GR 1200 (5ms) D T 1200VA max (su ruote)	1 000 000
GR 1200/B (5ms) D T 1200VA max (su ruote con batterie)	1 900 000
FS 4000 RAPIDO (0 5ms) O T 4000VA max (con PB/R)	4 000 000

Gruppi di continuità «condizionali»	
GCC 600 D T 600VA max (4 0ms su ruote e con batterie)	1 800 000
GCC 1200 D T 1200VA max (0 4ms su ruote e con batterie	2 600 000
GCC 2000 D T 2000VA max (0 4ms su ruote e con batterie)	3 200 000
GCC 4000 D T 4000VA max (0 4ms con PB/R)	4 400 000
Gruppi di continuità «non stop»	
GCS 450 D T 450VA max (su ruote e con batterie)	1 800 000
GCS 700 D T 700VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 1500 D T 1600VA max (con PB/R)	3 600 000
GCS 2400 D T 2400VA max (con 2 PB/R)	5 800 000
DK 550 D S 550VA max (con batterie)	3 600 000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	300 000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	320 000
DKRC2 Rilevatore Consumi per G continuità	400 000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V ± 5%	360 000
DK 600 600W 220V ± 5%	480 000
DK 1500 1500W 220V ± 5%	700 000

DIGITHURST

Editrice Italiana Software Spa Via Fieno, 8 20123 Milano

Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp	1 760 000
Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PS/2 IBM	2 940 000
Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM	4 120 000

DISITACO

Disitaco SpA Via Arbia 60 00199 Roma

Desking 200/15 1 5 NEC V20 4 77 MHz, 512K FD 360K	1 140 000
Desking 286/12 2 5 80286 12/8 MHz, 1M 2FD 1 2M	2 040 000
Desking 286/18 20 5-3 80286 16/8 MHz 1M FD 1 2M	3 340 000
Desking 286/20 40 5 3 80286 20 MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	4 460 000
Desking 386/SX 20 5-3 80386SX 16 MHz, 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M	3 740 000
Desking 386/20 40 5 3 80386 20 MHz, 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M	5 140 000
Desking 386/25 40 5 3 80386 25 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	5 740 000
Desking 386/33 40 5 3 80386 33 MHz 4M FD 1 44M/1 2M HD 40M	7 940 000
Top 286/12 2 5 3 80286 12/8 MHz 1M FD 1 2M/1 44M	2 140 000
Top 286/16 20-5 3 80286 16/8 MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M	3 440 000
Top 286/20 40-5 3 80286 20/8 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	4 560 000
Top 386/SX 20-5 3 80386SX 16 MHz, 1M FD 1 44M/1 2M HD 20M	3 840 000
Top 386/20 40-5 3 80386 20 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M	5 240 000
Top 386/25 40-5 3 80386 25 MHz 2M FD 1 44M/1 2M HD 40M	6 840 000
Top 386/33 40-5-3 80386 33 MHz, 4M FD 1 44M/1 2M FD 40M	8 040 000
Flat 200/15 1 3 NEC V20 4 77 MHz 512K FD 1 44M	1 240 000
Flat 200/15 20-3 come mod 1-3 con HD 20M	1 840 000
Flat 286/12 1 3 80286 12 MHz 1M FD 1 44M	1 920 000
Flat 286/12 20-3 come mod 1 3 con HD 20M	2 540 000
Vertix 286/20 40-5-3 80286 20 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	4 780 000
Vertix 386/SX 20 5 3 80386SX 16 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 20M	4 040 000
Vertix 386/20 40-5-3 - 80386 20 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M	5 440 000
Vertix 386/25 40 5 3 80386 25 MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	7 640 000
Vertix 386/33 40 5-3 - 80386 33 MHz, 4M FD 1 44M/1 2M HD 40M	8 640 000
Travaller 286/12 20-3 80286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 20M display plasma	3 990 000
Travaller 286/16 20-3 80286 16 MHz, 1M FD 1 44M HD 20M display plasma	4 890 000
Travaller 386/SX 20-3 80386/SX 16 MHz 1M FD 1 44M HD 20M display plasma	5 290 000
Travaller 386/20 40-3 - 80386 20 MHz 1M FD 1 44M HD 40M display plasma	6 690 000
Monitor 14" monocromatico	250 000
Monitor 14" monocromatico VGA	330 000
Monitor 14" colore CGA	640 000
Monitor 14" colore EGA	890 000
Monitor 14" colore VGA	890 000
Monitor 14" VGA PLUS	990 000

D. TOP EUROPE

D Europe S r l Informatica e Telematica Contra S Stefano 15 Int 36100 Vicenza

DT8610 8088 10MHz 512 K FD 360K MCGA	1 154 000
DT8611 8088 10MHz 512K FD 360K + HD 20M MCGA	1 839 000
DT2810 80286 10MHz 840K FD 1 2M	1 600 000
DT2811 80286 10MHz, 640K FD 1 44M + HD 20M	2 100 000
DT2813 80286 10MHz, 640K FD 1 2M + HD 40M	2 410 000
DT2834 80286 12MHz 640K FD 1 2M	1 720 000
DT2838 80286 12MHz, 1M FD 1 2M mini tower	1 820 000
DT2830 80286 12MHz 640K FD 1 44M + HD 20M	2 155 000
DT2832 80286 12MHz 1M FD 1 44M + HD 40M	2 587 000
DT2844 80286 16MHz 1M FD 1 2M	1 960 000
DT2848 80286 16MHz, 1M FD 1 2M mini tower	2 060 000
DT2840 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 20M	2 496 000
DT2842 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M	2 834 000
DT3805 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M	2 520 000
DT3801 80386SX 16MHz, 1M FD 1 44M/1 2M + HD 40M mini tower	3 512 000
DT3803 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M/1 2M + HD 70M	4 150 000
DT3804 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M/1 2M + HD 150M	4 652 000
DTP400 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M display Plasma	6 200 000
DT3810 80386 20MHz 1M FD 1 44M/1 2M tower	4 680 000
DT3823 80386 25MHz GACHE 2M FD 1 44M/1 2M tower	4 960 000
DT3820 80386 25 MHz, GACHE 2M FD 1 44M/1 2M + HD 40M tower	5 860 000
DT3821 80386 25MHz GACHE 2M FD 1 44M/1 2M + HD 70M tower	6 285 000
DT3822 - 80386 25 MHz CACHE 2M FD 1 44M/1 2M + HD 150M tower	6 938 000
DT3830 80386 33MHz CASH 32Kb 2M FD 1 44M/1 2M tower	5 890 000
DT32831 come mod DT3830 con HD 40M	6 700 000
DT3832 come mod. DT3830 con HD 70M	7 190 000
DT3833 come mod DT3830 con HD 150M	7 840 000
DM80G Monitor 12 fosfori verdi per Commodore 64	159 000
DM100W Monitor HGC/CGA 12' fosfori bianchi	192 000
DM200G Monitor HGC/CGA 14 fosfori verdi	208 000
DM200A Monitor HGC/CGA 14 fosfori ambra	220 000
DM3000W Monitor HGC/CGA 14 fosfori verdi schermo piatto	244 000
DM351W Monitor VGA 14 fosfori bianchi schermo piatto	298 000
DM900W Monitor DESK 19 Bianchi schermo piatto	1 590 000
DM400C Monitor 14 colore per Commodore 64	440 000
DM410C Monitor 14" colore alta risoluzione	498 000
DM512C Monitor 14 colore CGA	578 000
DM531C Monitor 14 colori VGA	850 000

ELCOM

Elcom S r l Corso Italia 149 34170 Gorizia

Monitor colore 18 per Mac II	5 980 000
Monitor colore 19' per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20 per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21 per Mac II	8 490 000
Monitor 21 per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Scanner a colori Howtek A4	8 200 000
Scanner colori Howtek A3	13 500 000
Scanner per diapositive Barneyscan	20 800 000
Sistema di realizzazione slides Montage per Mac	11 800 000
Sistema di realizzazione slides Montage per MS-Dos	14 600 000
Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac SE	2 490 000
Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac II	3 290 000
Scheda acquisizione immagini colori Torch per Mac II	5 400 000
Espansione da 2 Mb per Macintosh	1 190 000

ENTER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto, 18 51100 Pistoia

PLOTTER	
SP 600 Formato A3/A4 6 penne velocità 35 cm/sec	2 150 000
SP 1800 Formato A1 8 penne velocità 60 cm/sec	9 000 000
SP 2800 Formato A0 8 penne velocità 60 cm/sec	12 600 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S p A
Via F lli Casiraghi 427 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

PSe30 - 8086 10MHz RAM 640K FD 720K mon 12 monocr	2 130 000
PSe30 2FD 8086 10MHz RAM 640K 2FD 720K mon 12 monocr	2 330 000
PSe30 20HD come PSe30 con HD 20M	3 130 000
AX2e/1FD 80286 12MHz 1M FD 1 44M mon 14 col	4 310 000
AX2e/20M 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 col	5 250 000
AX2e/40M 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 col	5 710 000
AX2e/90M 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 90M mon 14 col	6 860 000
AX3s/FD 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M mon 14 col	5 210 000
AX3s/20M 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 col	6 097 000
AX3s/40M 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 col	6 597 000
AX3s/90M 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 90M mon 14' col	7 650 000
AX3s/160M 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 160M mon 14 col	8 250 000
AX3/FD 80386 20MHz 1M FD 1 2M mon 14 col	6 960 000
AX3/40M 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 40M mon 14" col	8 410 000
AX3/90M 80386 20MHz, 1M FD 1 2M HD 90M mon 14" col	9 430 000
AX3/160M 80386 20MHz, 1M FD 1 2M HD 160M mon 14 col	10 360 000
AX3/340M - 80386 20MHz, 1M FD 1 2M HD 340M mon 14" col	13 310 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 1M FD 1 44M mon 14 col	8 560 000
AX3/25 40M 80386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 col	10 060 000
AX3/25 90M 80386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 90M mon 14 col	11 110 000

AX3/25 160M 80386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 160M mon. 14" col	11 810 000
AX3/25 340M 80386 20MHz, 1M FD 1 44M HD 340M mon. 14 col	14 560 000
PC PORTABLE - V30 640K 2FD 720K display LCD	2 350 000
PC PORTABLE V30 640K 1FD 720K HD 20M display LCD	3 700 000
AX PORTABLE 80286 640K FD 1 44M HD 20M display LCD	5 990 000
AX PORTABLE 80386 640K FD 1 44M HD 40M display LCD	6 590 000
AX3s PORTABLE 80386sx 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	7 490 000
EIZD 4030 monitor 14 monocromatico	390 000
MBH 2336 monitor 12 monocromatico	340 000
EIZD 4060 monitor 14" monocromatico	420 000
EIZD 9050 monitor 14 colore analogico	1 090 000
EIZD 9052 monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 390 000
EIZD 9070 monitor 16 colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZD 9400 monitor 19 colore analogico multifrequenza	5 500 000
EIZD 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 600 000

ESSEGI

Essegi Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

12 I Scheda Modem 300/1200 baud, CCITT V21/V22	260 000
12 IV Scheda Modem 300/1200/75 baud V21/V22/V23 (Videotel)	400 000
24-I Scheda Modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	450 000
MCA 12 Scheda Modem 300/1200 per PS/2 System 50/60/80 V21/V22	500 000
12-P Modem Pocket 300/1200 CCITT V21/V22 (PC Portatili)	270 000
24 P Modem Pocket 1200/2400 CCITT V22/V22 bis (PC Portatili)	520 000
12-E Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22	310 000
12 EV Modem 300/1200/25 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	460 000
24-E Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	530 000
24-EV Modem 300/1200/75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel)	660 000
24 EM Modem 1200/2400 baud V22/V22 bis CORR ERRORE MNP	730 000
GT1212A Tavola Grafica Genius 12×12 100 linee x inch	960 000
GT601 Penna Stylus x Tavola grafica Genius GT 1212A	120 000
TX3 Mouse Trudeox 800 dpi Microsoft/Mouse System mode	80 000
210 Mouse Agiler 1120 dpi Microsoft/Mouse System mode	120 000
220 Mouse Agiler 1120 dpi PS/2 mode DR HALO II e pad	120 000
510 Mouse Agiler 2100 dpi Microsoft/Mouse System mode	150.000
HS300+ Handy Scanner DFI 105 mm	520 000
FAT20 6/12 MHz 512K 1 FD 1 2M HD 20M	2 250 000
FAT40 come AT20 con HD 40M	2 650 000
FAT80 come AT20 con HD 80M	3 650 000
TW40 AT 80386 20/25 MHz 1M FD 1 2M HD 40M	4 000 000
TW80 come TW40 con HD 80M	5 000 000
Monitor 12" monocromatico schermo piatto	230 000
Monitor 14" monocromatico schermo piatto	300 000
Monitor 14" colore, schermo piatto	780 000
Monitor 14" colore avanzato schermo piatto	1 100 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano

DX2150-P 9 aghi 80 col 220/40 cps, I/F parall	1 150 000
DX2150-S 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F seriale	1 210.000
DX2250-P 9 aghi 136 col 220/40 cps, I/F parall	1 350.000
DX2250 S 9 aghi 136 col 220/40 cps, I/F seriale	1 410 000
DX2300 P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1 250 000
DX2300 S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F seriale	1 310 000
DX2400 P 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1 500 000
DX2400 S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F seriale	1 560 000
DX2400Tx stampante Twinax 9 aghi per collegamento sistemi	
IBM S/34 2 3/36 S/38 e AS 400	3 000 000
DX2400Cx stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	3 000 000
Kit colore	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100-P/DX2300	520 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400/DX2200	560 000
DL1110 P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	950 000
Caricatore automatico cassetto singolo per DL1100	270 000
Secondo cassetto per DL1110 ASF300	180 000
DL3300 P 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F parall	1 650.000
DL3300-S 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F seriale	1 720 000
Kit colore	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin	400 000
DL3400 P 24 aghi 136 col 240/60 cps I/F parall	1 900 000
DL3400 S 24 aghi 136 col 240/60 cps, I/F seriale	1 970 000
Kit colore	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin	400 000
DL4400 24 aghi 136 col 220/73 cps I/F ser./parall	2 400 000
DL4400-C versione colore	2 800 000
DL4400-P 24 aghi 136 col 220 cps LQ I/F ser./parall	2 680 000
DL4440-P C versione colore	3 000 000
DL4600 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser./parall	3 100 000
DL4600-C versione colore	3 420 000
DL5600 24 aghi 136 col 405/135 cps, I/F ser + parall	3 900 000
DL5600 C versione colore	4 230 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin	650 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin	360 000
RX 7100 laser 5 pag./min 640 K	2 900 000
RX 7100PSB - laser 5 pag./min 2M	7 165 000
RX 7200S2-S laser 12 pag./min 640 K	6 300 000
RX 7300E-P laser 17 pag./min 2.5M	14 000 000
M3748 ME laser 22 pag./min 2.5M	20 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane 20147 Milano

VISA M14G plus - Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz.	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 134 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via della Selva Pescarola, 12/8 40131 Bologna

FMC 286H 80286 12 MHz RAM 1M FD 1 2M RS232 CGA/HGC	1 200 000
FMC-286V 80286 12 MHz RAM 1M FD 1 2M RS232 VGA	1 425 000
FMC 286/16S 80286 16 MHz, RAM 1M FD 1.2M RS232 CGA/HGC	1 349 000
FMC 386SX 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M RS232 CGA/HGC	1 600 000
VANTAGE 386 80386SX 16 MHz FD 1 2M HD 40M mon monocr	3 950 000
SUMMIT 386 80386 25 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 40M mon. monocr	6 950 000
CX 21 Scheda CVGA VGA 8 bit per XT/AT ns 600×600	220 000
CX 221 Scheda VGA 16 bit per AT/386 256K ns 1024×768	245 000
CX 24 Scheda MVGA 16 bit per AT/386 ns 800×600	220 000
CX 220 Scheda MVGA 16 bit per AT/AT ns 640×400	330 000
MB 9 Scheda CATN 386/20 CARD 20 MHz	1 197 000
MB 16 - Nuova scheda Baby 386+ 20 MHz	1 320 000
MB 18 Nuova scheda Baby 386+ 25 MHz	1 700 000
MB 20 Super scheda 386+ CACHE MEM 32K	2 400 000

GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

Modul Center S.p.A. V.le dell'Artigianato 26
35010 Perago Di Vigonza (PD)

Golf 286 UC 12.5MHz VGA FD 1 44M + HD 40M	5 850 000
Golf 386SX UC 16MHz FD 1 44M + HD 100M	8 820.000
kit Portabilità (schermo piatto borsa tastiera)	3 130 000
G5 286 UC 12.5MHz VGA RAM 1M FD 1 44M + HD 40M	6 530 000
G5 386SX UC 16MHz, RAM 1M 16K CACHE FD 1 44M + HD 100M	9 360 000
G5 386DX UC 20MHz VGA RAM 1M 32K CACHE FD 1 44 + HD 100M	13 680 000
G50 TOWER UC 25MHz, VGA RAM 1M FD 1 2M + HD 60M	13 880 000
G50 TOWER DX 25MHz, VGA RAM 4M FD 1 2M + HD 150M ST 150	30 820 000
Monitor monocromatico analogico VGA 14	780 000
Monitor colore analogico VGA 14 256/col	1 310 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa 5 - 20127 Milano

MP4100-51 - Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 Centronics	2 120 000
MP4200-51 - Come MP4100 con ritenzione carta elettrostatica	2 530 000
MP4300-51 Come MP4100 con buffer 40K	3 330 000
MP4400-51 - Come MP4300 51 con drive per FD 1 2M	4 320 000
FP6302 51 - Plotter A3 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	6 880 000
FP6302R-51 Come FP6302 51 con adattatore per carta a rotolo	9.275 000
FP6302T 51 Come FP6302R 51 con taglierina	10 600 000
FP7200-51 Plotter A2 8 penne/matite GPGL/ RS232 C Centronics	8 960 000
FP7100 51 Come FP7200 formato A1	11 100 000
FC2100-90-01 - Plotter foglio singolo 200×864mm RS232-C	21 000 000
FC2200-90-51 - Plotter foglio piano 1200×920mm RS232-C	21 500.000
GP2102 01 - Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4 2G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	9 650 000
GP2002-51 - Come GP2102-01 formato A0	12 400 000
GP1102-51 Plotter foglio mobile A1 8 penne accelerazione 5 6G GPGL/HPGL RS232-C Centronics	11 700 000
GP1102R 51 Come GP1102-51 con adattatore per carta a rotolo	17 600 000

GP1002 51 Plotter foglio mobile A0 8 penne accelerazione 5 6G GPGL/ HPGL RS232 C Centronics	15 400 000
GP1002R 51 Come GP1002 51 con adattatore per carta a rotolo	22 300 000
KD3200 Digitalizzatore 297mmx210mm RS232-C	1 100 000
KD3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1 150 000
KD3800 Digitalizzatore 381mmx381mm RS232-C	2 320 000
KD4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C	1 750 000
KD4600 Digitalizzatore 460mmx310mm RS232-C	1 960 000
KL4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C	5 900 000
KC3300 - Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	4 824 000
KC5500 Digitalizzatore 508mmx508mm RS232-C	8 578 000
CD1650 Monitor a colori 15" 1024x800 punti	5 780 000
CD1660 Monitor a colori 15" 1280x1024 punti	5 780 000
CD2050 Monitor a colori 19" 1024x800 punti	8 290 000
CD2060 Monitor a colori 19" 1280x1024 punti	6 290 000

H.B.S.

H.B.S. S.r.l. - Via G. Jannelli 218
80131 Napoli

Titan 2001 80286 12/16 MHz 512K FD 1.2M	2 100 000
Titan 2102 come mod 2001 con RAM 1M e HD 20M	2 850 000
Titan 2202 - come mod 2001 con RAM 2M e HD 20M	3 250 000
Titan 2404 come mod 2001 con RAM 4M e HD 40M	4 100 000
TITMT 2001 80286 12/16 MHz 512K FD 1.2M Mini Tower	2 200 000
TITMT 2102 80286 12/16 MHz 1M FD 1.2M HD 20M	2 950 000
TITMT 2202 80286 12/16 MHz 2M FD 1.2M HD 40M	3 350 000
TITMT 2404 80286 12/16 MHz 4M FD 1.2M HD 40M	4 200 000
Titan 3202 80386 25/33 MHz 2M FD 1.2M HD 20M	5 600 000
Titan 3404 80386 25/33 MHz 4M FD 1.2M HD 40M	6 800 000
Titan 3804 80386 25/33 MHz 8M FD 1.2M HD 40M	7 550 000
Titan 5102 - 80386 25/33 MHz 1M FD 1.2M HD 20M Tower Case	6 100 000
Titan 5202 80386 25/33 MHz 2M FD 1.2M HD 20M Tower Case	6 700 000
Titan 5404 80386 25/33 MHz 4M FD 1.2M HD 40M Tower Case	8 100 000
Titan 5804 - 80386 25/33 MHz 8M FD 1.2M HD 40M Tower Case	11 900 000
MON R14 Monitor 14" monocromatico	320 000
MON MS Monitor 14" colore	1 550 000
STM 5500 - 80286 12/6 MHz 1M HD 40M FD 1.44M display plasma	6 500 000
STM 6500 80386 16/20 MHz, 1M HD 40M FD 1.44M display plasma	9 200 000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. Via Fieno, 8 20123 Milano

Scheda grafica monocromatica ris 720x348 per PC IBM	546 000
Scheda grafica colori ris 720x34 16 colori per PC IBM	651 000
Scheda grafica VGA 320x256 colori 640x480 16 colori	567 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Stampanti	
Laserjet II D stampante laser 8ppm fronte/retro	6 313 000
Deskjet stampante getto d'inchiostro 300 dpi 80 col	1 581 000
Deskjet plus stampante a getto d'inchiostro 300 dpi 132 col	1 990 000
Paintjet stampante getto d'inchiostro a colori	2 996 000
Scanjet plus-scanner A4-256 livelli di grigio	3 035 000
Plotter	
HP 7440 - Plotter A3/A4 Colorpro	2 254 000
D7475 Plotter A3/A4-6 penne	3 120 000
7550 Plotter A3/A4-8 penne-alimentaz. automatica	6 642 000
7570 Plotter A1/A2	7 693 000
7575 Plotter A1/A4	9 851 000
7576 - Plotter A0/A4	12 869 000
7595 Plotter A0/A4	16 823 000
7596 Plotter A0/A4 con rullo	19 899 000
HP 7599 Draftmaster MX	22 937 000
PC	
Vectra ES/12 configurazione base	4 236 000
Vectra QS/16S configurazione base	5 773 000
Vectra QS/20 configurazione base	8 675 000
Vectra RS/25 configurazione base	10 937 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme 9 - 20156 Milano

CDR 1503 S EY3 Lettore CD-ROM per IBM XT AT PS/2-300 ester	1 250 000
CDR 1600 S EY3 - come CDR 1403 con caddy	1 550 000
CDR 1503 S EZ3 - Lett. CD-ROM per IBM PS/2 Microchannel MS-DOS	1 500 000
CDR 1600 S EZ3 come CDR 1503 S EZ3 versione esterna con caddy	1 800 000
CDR 3500 Lett CD ROM per IBM XT AT e compat vers interna	1 150 000
CM 1474 Monitor 14" VGA 640x480	990 000
CM 1473 Monitor 14 Multisync CGA EGA VGA 800x560	1 250 000
Scheda Sigma VGA/HP8 640x480 256 Kb	390 000
Scheda Sigma VGA/HP8 640x480 800x600 256 Kb	490 000
CM 2085 - Monitor ME Multisync 30 64KHz VGA 1024x768	5 450 000
CM 2086 Monitor A1 EX 50KHz 1024×768	5 450 000
CM 2086 - Monitor A1 EYD 50KHz 1024×768	5 950 000
CM 2086 Monitor A3 EX 64KHz 1280×1024	5 950 000
CM 2186 Monitor A3 EYD Flat 21" 64KHz 1280x1024	6 950 000
Scheda Sigma VGA/HP16 640×480	650 000
Videoprinter VY 25 E PAL	3 150 000
Full Color Printer A4 VY 500	19 750 000

HYUNDAI

Data Pool srl Via M Pantaleoni 25 Frascati (Roma)

16 TE - 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 360K	1 770 000
16 TE 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K MVA + HD 20M	1 980 000
16 X - 8088 10MHz RAM 640K 1FD 720K	1 700 000
16 X 8088 10MHz RAM 640K MVA 1FD 720K + HD 20M	2 700 000
286 E - 80286 12MHz RAM 640K MVA 1 FD 1.2M	2 730 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1.2M	2 890 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1.2M + HD 20M	3 780 000
286 E - 80286 12MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1.2M + HD 40M	4 260 000
286 N - 80286 16MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1.2M + HD 20M	4 350 000
286 N 80286 16MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1.2M + HD 40M	4 840 000
286 N - 80286 16MHz, RAM 2M MVA 2 FD 1.2M/1.44M + HD 40M	5.710 000
286 LT-3 - LAP TOP 80286 10MHz 1 FD 1.44M + HD 20M	5 900 000
386 C 80386 20MHz, RAM 1M 32K C.M 1 FD 1.2M + HD 40	7 580 000
386 C - stessa configurazione con HD 80M	8 950 000
386 C - stessa configurazione con HD 120M	9 550 000
386 C stessa configurazione con HD 150M	11 500 000
386 C - stessa configurazione con HD 380M	13 900 000
386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1FD 1.2M + HD 40M	5 520 000
386 SX - 80386 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1.2M + HD 80M	8 900 000
HMM 1201 Monitor 12" monocromatico	300 000
HMM 1401 Monitor 14" monocromatico	360 000
HCM 1420 Monitor 14" EGA 0.31 colore	1 200 000
HCM 401 - Monitor 14" VGA 0.31 colore	1 200 000
HDP 910 Stampante 9pin 180 cps 80 col	870 000
HDP 920 Stampante 9pin 180 cps 132 col	1 050 000
HDP 1810 Stampante 18pin 200 cps 80 col	1 050 000
HDP 1820 Stampante 18pin 200 cps 132 col	1 300 000
HMD 1202 - Modem 300/1200 BPS stand-alone	260 000
HMD 1202-P 300/1200 pc card	180 000

IBM Italia

Via Cavriana, 20 20134 Milano

30-002 8086 8MHz 640K 2FD 1.44M	2 215 000
30-021 8086 8MHz 640K 2FD 1.44 + HD 20M	3 323 000
30-H31 80286 10MHz 1M FD 1.44M + HD 30M	4 493 000
50-061 80286 10MHz 1M FD 1.44M + HD 60M	6.418 000
55-X31 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 30M	5.452 000
55-X61 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 60M	8 844 000
65-061 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 60M	8 310 000
65-121 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 120M	9.510 000
70-M61 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 60M	9 631 000
70-121 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	10.593 000
70-A21 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	13 200 000
P70-031 80386 16MHz 2M FD 1.44M + HD 30M	9 100 000
P70-K61 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 60M	12 515 000
P70 K21 - 80386 20MHz 4M FD 1.44M + 120M	13 818 000
80-111 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 115M	11 405 000
80-311 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 314M	14 765 000
80-X21 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	12.285 000
80 M21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	15 690 000
80-A21 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	15 440 000
80 A31 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 320M	18 980 000
80-R21 80486 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	20 470 000
8503 Monitor 12" monocromatico	452 000
8512 Monitor 14" colori	1 056 000
8513 - Monitor 12" colori	1 310 000
8514 - Monitor 16" colori	2 165 000
8515 Monitor 14" colori	1 630 000
4201 - Stampante 9 aghi 360/65 cps	1 278 000
4202 - Stampante 9 aghi 360/65 cps	1 404 000
4207 - Stampante 24 aghi 288/96 cps	1 679 000
4208 Stampante 24 aghi 288/96 cps	2 049 000
4224 Stampante 9/18 aghi 600/50 cps	10 044 000
5204 Stampante 24 aghi 396/55 cps	2 953 000

5202 - Stampante a trasferimento termico 274/80 cps	2 516 000
4019-E01 Stampante laser 5 ppm	3 186 000
4019-001 Stampante laser 18 ppm	4 487 000
4216 010 Stampante laser 6 ppm	3 480 000
4216-020 - Stampante laser 6 ppm	3 585 000
3812 Stampante laser 12 ppm	16 018 000
3816 Stampante laser 24 ppm	32.045 000

ICL

ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori - 20094 Milano

M30-002 RAM 640K 2 FD 720K	2 700 000
M30-021 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	3 300 000
M40-001 RAM 1M FD 1 44M	3 700 000
M40-021 - RAM 1M FD 1 44M + HD 20M	4 500 000
M40-041 RAM 1M FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
M60/20-E1 RAM 1M FD 1 2M + HD 20M	5 250 000
M60/45 E1 RAM 1M FD 1 2M + HD 45M	6 950 000
M60/20 E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 20M	6 600 000
M60/45 E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M	8 300 000
M60/45 E4 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M	9 900 000
M80/80-34 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 80M	10 900 000
Monitor monocromatico 14"	400 000
Monitor a colori 14	1 000 000
Monitor monocromatico 14 + tastiera alfanumerica	750 000
Monitor a colori 14 + tastiera alfanumerica	1 500 000
Stampante ML 192 Plus a matrice 700 cps 80 colonne	1 100 000
Stampante ML 193 Plus a matrice 200 cps 132 colonne	1 400 000
Stampante ML 294 Plus a matrice 400 cps 132 colonne	2 600 000
Stampante 4020 INK JET Printer	4 000 000
Stampante DY450 Quality Printer	3 100 000
Stampante Laser KX P4450	5 800 000

IDEA

Datatec - Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC000 Scheda memoria per PS/2 o RAM espand 4/16M	1 000 000
EMC000 Scheda memoria o RAM espand 2/8M per PS/2	1 140 000
3278 Scheda emulaz compatibile IRMA per VM/CMS TSO	1 900 000
3278MC Scheda emulaz IRMA per VM/CMS/TSO per Microchannel	2 000 000
PC5251/AH Scheda colleg locale 3X e softw per PC	1 300 000
MC 5251 Come PC 5251/AH per Microchannel	1 480 000

IOLINE

Kyber srl Via Ludovico Ariosto, 18 51100 Pistoia

LP 3500 Formato A1 1 penna velocità 25 cm/sec	7 800 000
LP - 3700 Formato max 200×90 8 penne velocità 25 cm/sec.	8 750 000
LP 4000 Formato max 700×90 8 penne, velocità 50 cm/sec.	11 700 000
LP 7200 Plotter rullo continuo risoluzione 0.025	44 000 000

INTERCOMP

Intercomp S p A Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 - A 8088/10 MHz 640K 720K+360K+20M 14" mono	2 250 000
Target XAT 80286/12 MHz 1M 1 2/1 4M+40M 14" mono	3 650 000
Target XAT 16 80286/16 MHz, 1M 1 2/1 4M+40M 14 mono	3 850 000
Target X386SX 80386SX/16 MHz 2M 1 2/1 4M+40M 14 mono	4 450 000
Master X386 80386/20 MHz 1M 1 2/1 4M+40M 14 mono	6 350 000
Master X386-C25 - 80386/25 MHz, cache, 4M 1 2/1 4M+40M 14" mono	10 350 000
Master X386-C33 80386/33 MHz cache 4M 1 2/1 4M+40M 14" mono	11 560 000

IOMEGA

Datatec Via De Vitt de Marco, 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali, 75 20148 Milano

20/5 Drive 5 25" slim Bernoulli per XT/AT	2 700 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/60	3 100 000
40/5 Come 20/5 per cartucce da 44M	3 350 000
40/5 MC Come 40/5 per PS/2 60/60	3 750 000

IRWIN

Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 - 20148 Milano

Tape60 PS - Come Tape 60 per PS/2	2 900 000
Tape150 Come Tape 60 da 150M	2.700 000
Tape 150 PS Come Tape 150 per PS/2	3 050 000

KYBER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

GS 300 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M monitor 14" VGA	7 900 000
GS 2000 80286 12 MHz RAM 1M + HD 20M monitor 19" col	9 990 000
GS 3000 80386 20 MHz RAM 1M + HD 40M monitor 19" col	12 000 000
GS 3000/25 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M monitor 19" col	17 700 000
LeoVGA Scheda 320×600/800×800 256 colori	530 000
LeoVGA+ - come LeoVGA 1024×768 16 col	960 000
LEO1+ - 1024×768 16 col su palette di 4096	2.700 000
HD20 Hard Disk 20M	850.000
HD40 Hard Disk 40M	1 400.000
HD80 Hard Disk 80M	2 000 000
HD120 - Hard Disk 120M	3 100 000
HD300 Hard Disk 300M con controller	8 700 000
ACCEL 500 Stampante 24 aghi 460 cps colori	3 400 000

KYOCERA

CBM SpA Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma

F-800 RAM 1M 8ppm	4 500 000
F 1000 RAM 1M 10ppm	5 700 000
F 1700 RAM 3 5M 10ppm	8 700 000
F 2200 - RAM 3 5M 10ppm	11 900 000
F 2700S RAM 1M 10ppm	9 700 000
F-3000 RAM 3 5M 18ppm	16 700 000
P 2000 RAM 5M 10ppm	13 500 000
Espansione memoria RM 1 1M per F-1000	1 100 000
Espansione memoria RM 2 2M per F 1200/2200/3000	2.200 000
IC card IC 3 cartuccia 64K RAM	140 000
ICRW 100 - kit gestione IC card	950 000
Cassetto A4	130 000
Cassetto B5	160 000
Cassetto Letter	160 000
Cassetto Legal	160 000
Interfaccia Twinax	2 500 000
Interfaccia Coax	2 500 000
Interfaccia HPGL standard	2.500 000
Interfaccia HPGL turbo	2 600 000
Scanner KS-800	4 300 000

LEMON COMPUTERS

JEN Elettronica S r l Zona Ind le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

86C 8088 RAM 256K FD 360K mon 14 mono	1 560 000
88S 8088 RAM 512K 2FD 360K mon 14 mono	2.190 000
86C - 8088 RAM 512K FD 360K+HD 20M mon 14 mono	2 890 000
286M 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 20M mon 14 mono	3 195 000
286M - 80286 RAM 512K, FD 1 2M+HD 100M mon 14 mono	4 535 000
286C 80286 RAM 512K, FD 1 2M+HD 40M mon 14" VGA	4 215 000
286S 80286 RAM 512K, FD 1 2M+HD 40M mon 14" EGA	4 855 000
386SX - 80386SX RAM 1M FD 1 2M+HD 40M mon. 14" VGA Col	5 585 000
386 20/64 80386/20 RAM 1M FD 1 2M+HD 100M mon 14 VGA col	8 500 000
386/25/128 - 80386/25 RAM 4M FD 1 2M+HD 170M mon 14	15 800 000
386/33/128 80386/33 RAM 4M FD 1 2M+HD 380M mon 14	20 200 000
LT 88 8088 RAM 640K FD 720K LCD Port	2 150 000
LT 2862S 80286 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M LCD Port	5 950 000
Scheda video EGA	390 000
Scheda video VGA	595 000

LOGITECH

Logitech Italia srl Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 - 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2 2 inglese o italiano	480 000
ScanMan Plus per PS/2 + Paint Show Plus 2 2 inglese o italiano	590 000
ScanMan Macintosh	895 000
Mouse mod 9 (CA) seriale PS/2 + Paint Show Plus 2 2 inglese	240 000
Mouse mod 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2 2 italiano	240 000
Mouse mod 9 (PC) BUS inglese o italiano	195 000
Mouse mod 9 (CC) seriale inglese o italiano	195 000
Mouse mod 9 PS/2 inglese o italiano	195 000
Trackman seriale	240 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10149 Torino

PC/XT-Turbo 10 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K	790 000
PC/AT MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 20M	1 690 000
PC/AT 22 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 20M	1 990 000
80386 Tower 33 MHz RAM 2M 1 FD 1 2M HD 20M	3 990 000
LAP TOP AT - 10 MHz, RAM 640K 2 FD 720K	2 500 000
Trasportabile AT 22 MHz, RAM 1M 1 FD 720K HD 20M Plasma EGA	3 900 000
Scheda Super VGA 1024×768 256 colori 16 bit 512K	390 000
Monitor 14" doppia frequenza	200 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 1024x768	900 000
Stampante 80 colonne 240 cps 36 cps LD con cavo	500 000
Stampante Bull 4/24 240 cps 136 col 24 aghi con cavo	1 300 000
Scanner portatile A4 Scan 72 formati con Merge	450 000
Tavoletta grafica 12 x12	550 000
Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro	600 000
Scheda Arcnet 2.5MBit	400 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	599 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N L Q	288 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	987 000
Caricatore automatico fogli singoli	385 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 246 000
Caricatore automatico fogli singoli	418 000
MT 130/9 9 aghi 80 col 250 cps	1 047 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	196 000
Seconda vasca aggiuntiva	159 000
MT 130/9 F 4 colori	1 139 000
MT 131/9 9 aghi 136 col 250 cps	1 175 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	203 000
Seconda vasca aggiuntiva	162 000
MT 131/9 F 4 colori	1 272 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 606 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	368 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	507 000
MT 222 F 4 colori	1 546 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 371 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	632 000
Introduttore frontale di fogli singoli	458 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2 181 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	555 000
MT 230/9F 4 colori	2 314 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 499 000
MT 230/18 F 4 colori	2 632 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2.704 000
MT 230/24 F 4 colori	2 834 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 411 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	751 000
MT 330 WPF 4 colori	3 641 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 574 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	751 000
MT 340 F 4 colori	3 833 000
MT 480 9 aghi 132 col 200 cps	4 295 000
MT 460D 9 aghi 132 col 220 cps	4 517 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 644 000
MT 490F 4 colori	4 943 000
Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche	1 736 000
MT 645 Line Printer 450 LPM	10 397 000
MT 660 Line Printer 600 LPM	13 103 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	16 968 000
MT 90 Ink-jet 90 col 220 cps	1 332 000
Caricatore automatico fogli singoli	240 000
MT 91 ink jet 136 col 210 cps	1 990.000
MT 905 Laser 6 ppm	2 923 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	8 044 000
Opzioni Espansione memoria	1 232 000
Interfaccia shared	381 000
Sorter per multiutenza	1 243 000
MT 910 Video Post Script	9 986 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec - Via De Viti de Marco 46 D - 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	700 000
Disco 40 M slim (28ms)	1 200 000
Disco 20 M (28ms)	2 150 000
Disco 80 M (28ms)	2 150 000
Disco 118 M (28ms)	4 270 000
Disco 160 M (28ms)	4 580 000
Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI	5.800 000
Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI	9 500 000
WDRM 800 - Sistema a disco ottico 800 M	8 700 000

MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

OPC LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

MAYSTREAMER internal 60 PS/2 (con adapter)	2.400 000
MAYSTREAMER internal 150 PS/2 (con adapter)	3 300 000
MAYSTREAMER portable 60 PS/C (con adapter)	2.800 000
MAYSTREAMER internal 20 AT (con adapter)	1 600 000
MAYSTREAMER internal 60 AT (con adapter)	1 900 000
MAYSTREAMER internal 150Q AT (con adapter)	3 800 000
MAYSTREAMER portable 60 AT (con adapter)	2 600 000
MAYSTREAMER portable 150 AT (con adapter)	3 400 000
MAYSTREAMER 2200 HS 2.2 GB	12 900 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera, 21/D 20153 Milano

7006 - 8086 8/10 MHz RAM 640K HD 20M controller VGA	2 682 000
7040 - 80286 8/12 MHz, RAM 640K HD 20M controller VGA	3 966 000
7045 80286 8/16 MHz RAM 1M HD 20M controller VGA	3 973 000
7065 80386 16 MHz, RAM 2M HD 40M	5 659 000
7065 80386 20 MHz, RAM 2M HD 40M	8 253 000
7070 80386 20 MHz RAM 2M HD 94M	9 004 000
7255 - 80386SX 16 MHz RAM 1M HD 40M	4 950 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl Via Provinciale, 67
22066 Monticello Brianza (CO)

M2100 Videoterminale alfanumerico 14" a colori comp ANSI	1 450 000
M2320TV Videoterminale alfanumerico 14 a colori comp ANSI	1 990 000
M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix	3 190 000
M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix	3 190 000

MITAC

Halley srl Via Fontane 13, 33120 Pordenone

MPS 1000P 8086/V30 8/10MHz, RAM 640K FD 720K	1 810.000
MPS 1000P/20 come MPS 1000P con HD 20M	2 200 000
MPS 2386 - 80386SX 16MHz, RAM 1M FD 1 44M	4 420 000
MPS 2386/40M come MPS 2386 con HD 40M	6 310 000
MPS 2386/100M come MPS 2386 con HD 100M	7 370 000
MPC 2000SL - 80286 8/10MHz RAM 512K FD 1 2M	2 280 000
MPC 2000SL/20 come MPC 2000SL con HD 20M	3 300 000
MPC 2000SL/45F - come MPC 2000SL con HD 45M	3 690 000
MPC 2100V 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M	3 170 000
MPC 2100V/45F - come MPC 2100V con HD 45M	4 650 000
MPC 2100V/90F come MPC 2100V con HD 90M	5 320 000
MPC 2100V/136F - come MPC 2100V con HD 136M	5 820 000
MPC 2100V/160F come MPC 2100V con HD 160M	6 240 000
MPC 3100E 80386 20MHz, RAM 2M FD 1 2M	7 070 000
MPC 3100E/45F come MPC 3100E con HD 45M	8 450 000
MPC 3100E/90F come MPC 3100E con HD 90M	9 090 000
MPC 3100E/136F come MPC 3100E con HD 136M	9 556 000
MPC 3100E/180F come MPC 3100E con HD 180M	9 990 000
MPC 4000FT 80386 25 MHz, RAM 1M 32K Cache Memory FD 1 2M	8 290 000
MPC 4000FT/90F come MPC 4000FT con HD 90M	10 310 000
MPC 4000FT/136F - come MPC 4000FT con HD 136M	10 810 000
MPC 4000FT/180F come MPC 4000FT con HD 180M	11.250 000
MPC 4000FT/380F - come MPC 4000FT con HD 380M	14 500 000
MPC 4000FT/780F come MPC 4000FT con HD 780M	17 550 000
MPC 4000G 80386 33MHz RAM 1M 128K Cache Memory FD 1 2M	10 260 000
MPC 4000G/90F come MPC 4000G con HD 90M	12.300 000
MPC 4000G/136F come MPC 4000G con HD 136M	12.760 000
MPC 4000G/180F come MPC 4000G con HD 160M	13 160 000
MPC 4000G/380F come MPC 4000G con HD 360M	16 490 000
MPC 4000G/780F - come MPC 4000G con HD 780M	19 490 000

M.P.M. Computer

M P M Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

PCU 40 20 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M HGC monitor 14	4 000 000
PCU 40-40 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M HGC monitor 14	4 350 000

PCU 40 100 286 16MHz, 1M FDD 1 44M HD 100M HGC monitor 14	5 000 000
386 SX 386 SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M HGC monitor 14	5 500 000
386 25 386 25MHz, 2M 64K CH FD 1 44M HD 40M HGC mon 14"	9 000 000
386 25/70 come sopra con HD 70M	9 600 000
386 25/100 come sopra con HD 100M	10 500 000
386 25/150 come sopra con HD 150M	11 600 000
386 25/320 come sopra con HD 320M	13 500 000

NEC

Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona

PowerMate SX Plus/42 80386SX 16/8 MHz, RAM 2M FD 1 2M HD 42M	6 790 000
PowerMate SX Plus/140 come PowerMate SX Plus/42 con HD 140M	8 790 000
PowerMate 386/42 80386 20/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M	8 990 000
PowerMate 386/340 come PowerMate 386/42 con HD 340M	13 290 000
PowerMate 386/25-42 80386 25/8 MHz, RAM 2M FD 1 2M HD 42M	9 990 000
PowerMate 386/25 330 - come 386/25 42 con HD 330M	13 990 000
BusinessMate 386/20-42 80386 20/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M	9 490 000
BusinessMate 386/20-300 come 386/20-42 con HD 300M	13 790 000
BusinessMate 386/25 118 80386 25/8 MHz RAM 2M HD 118M	13 990 000
Business Mate 386/25 300 come 386/25 con HD 300M	16 490 000
ProSpeed 286/20 Portatile 80286 16 MHz RAM 1024K FD 1 44M HD 20M display LCD	7 990 000
ProSpeed 286/40 - come ProSpeed 286/20 con HD 40M	8 990 000
ProSpeed 286/100 come ProSpeed 286/20 con HD 100M	10 990 000
ProSpeed 386/40 Portatile 80386 16 MHz, RAM 2048K FD 1 44M HD 40M display LCD	11 480 000
ProSpeed 386/100 come Pro Speed 386/40 con HD 100M	13 490 000
UltraLite Nec V 30 9 83 MHz 640K RAM disk 1M	4 390 000
UltraLite Nec V 30 9 83 MHz, 640K RAM disk 2M	4 990 000
Flopy Disk 1 44M opzionale	690 000
P2200 Stampante 24 aghi 80 col 168 cps int. parallela	890 000
P2 PLUS Stampante 24 aghi 80 col 192 cps int. parallela	1 050 000
P6 PLUS Stampante 24 aghi 80 col 265 cps int parallela	1 690 000
P7 PLUS Stampante 24 aghi 136 col 300 cps int parallela	2 290 000
P9XL Stampante 24 aghi 136 col 400 cps int parallela	3 990 000
LC 866+ Laser tipo jet plus con scheda 2M	5 990 000
LC-890 Laser Postscript 300 dpi	9 480 000
Multisync 2a monitor 14 colore VGA	1 390 000
Multisync 3d monitor 14 colore MDA,CGA EGA,PGC VGA	1 890 000
Multisync 4d - monitor 16 colore MDA,CGA EGA,PGC VGA	3 190 000
Multisync 5d monitor 20 colore MDA,CGA EGA,PGC VGA	5 980 000

NEW DEST CORPORATION

Modo S r l Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

PC Scan 3010 per PC XT AT	4 350 000
PC Scan 3010 per IBM PS/2 mod. 30	4 350 000
PC Scan 3010 per IBM PS/2 mod 50 60 80	4 500 000
PC Scan 3030 per PC XT AT	5 730 000
PC Scan 3030 per PS/2 mod 30	5 730 000
PC Scan 3030 per PS/2 mod 50 80 80	5 890 000
PC Scan 2010 per PC XT AT	3 890 000
PC Scan 2010 per PS/2 mod 30	3 890 000
PC Scan 2010 per PS/2 mod 50 80 80	4 050 000
PC Scan 2030 per PC XT AT	5 280 000
PC Scan 2030 per PS/2 mod 30	5.280 000
PC Scan 2030 per PS/2 mod 50 60 80	5 430 000
Insertore automatico per Scanner Dest mod 2010/2030	1.290 000
Text Processor Card Inter hardware per Scanner mod. 3010/2010	1 470 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	279 000
1001C House per XT-AT 386 e compatibili	159 000
7191 Plotter a rullo A0 8 penne inter ser e IEEE 488	9 980 000
5460/28 Plotter monopenna A1 Inter RS232C	5 000 000
5860/28 Plotter A1 8 penne Inter RS232C	6 400 000
Tavoletta grafica 15×15	1 050 000
Tavoletta grafica 50×50	3 250 000
Tavoletta grafica 60×90	5 980 000
Tavoletta grafica 90×120	8 060 000
Tavoletta grafica 112×152	9 530 000
Tavoletta grafica 30×30	1 100 000
Tavoletta grafica 30×45	1 450 000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 P/I 80 col 120 cps (int parallela)	750 000
ML 182 S 80 col 120 cps (int seriale)	860 000
ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (int parallela)	1 090 000
ML 192 S Elite 80 col 200 cps (int seriale)	1 280 000
ML 193 P/I Elite 136 col 200 cps (int parallela)	1 305 000
ML 193 S Elite 136 col 200 cps (int seriale)	1 535 000
ML 320 P/I 80 col 300 cps (int parallela)	1 350 000
ML 320 S 80 col 300 cps (int seriale)	1 550 000
ML 321 P/I 136 col 300 cps (int parallela)	1 750 000
ML 321 S 136 col 300 cps (int seriale)	1 950 000
2350 P/I/S 136 col 350 cps	6.040 000
2410 P/I/S 136 col 350 cps grafica	6.450 000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 P/I/S 80 col 240 cps	1 500 000
ML 293 P/I/S 136 col 240 cps	1 300 000
ML 294 P/I/S 136 col 400 cps	2 250 000
Stampanti 24 aghi	
ML 380 I 80 col 270 cps	990 000
ML 393 Black 136 col 360 cps	3 100 000
ML 393 Colour 136 col 360 cps colore	3 400 000
ML 390 P 80 col 270 cps (int parallela)	1 590 000
ML 390 S 80 col 270 cps (int seriale)	1 790 000
ML 391 P 136 col 270 cps (int parallela)	2 150 000
ML 391 S 136 col 270 cps (int seriale)	2 350 000
Okimate 20 I 80 col 80 cps trasf termico colore	750 000
Okimate 20 C come 20 I con interfaccia Commodore	750 000
Laserline 6 Elite RAM 512K 6 ppm	4 750 000
Laserline 6 Elite 1 5M	5 400 000
Laserline 6 Elite 2 5M	6 100 000
DL 400 Laser 4 ppm 512K 300 dpi	2 850 000
TLP 12 2M Elite RAM 2M 12 ppm	7 300 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p A Via Meravigli 12 20123 Milano

M200 RAM 768K 2 FD	1 300 000
M200 RAM 768K 2FD + HD 20M	2 250 000
M250 RAM 1M + HD 20M	5 110 000
M250 RAM 1M + HD 40M	5 610 000
M290 RAM 1M + HD 20M	5 710 000
M290 RAM 1M + HD 40M	6 410 000
M300 - RAM 1M + HD 40M	6 910 000
M300 RAM 2M + HD 40M	7 410 000
M380/XP1 RAM 1M + HD 80M	9 810 000
M380/XP3 RAM 2M + HD 135M	11 360 000
M380/XP4 RAM 4M + HD 135M	15 460 000
M380/XP9 RAM 4M + HD 135M	19 660 000
M380/XP9 RAM 4M + HD 300M	22.860 000
P500 RAM 1M + HD 40M	6 910 000
P500 RAM 1M + HD 80M	8 310 000
P800 RAM 4M + HD 135M	13 975 000
P800 RAM 4M + HD 300M	17 875 000
M111 RAM 640K 2 Floppy	3 195 000
M111 RAM 640K + HD 20M	4 300 000
M211 RAM 1M Hard disk 20M	6 630 000
M211 Hard disk 40M	7 350 000
PCS-86 RAM 640K 2 FD 720K + HD 20M mon VGA monocromatico	2.140 000
PCS 286 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD40M mon VGA monocromatico	3 090 000
PC1 RAM 512K 2FD 720 RCGA	1.369 000
PC1 RAM 640K HD 20M CGA	1 695 000
CP486 RAM 4M HD 150M VGA PLUS	24 810 000
CP486 RAM 4M HD 300M VGA PLUS	28 010 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio 2 20123 Milano

PC1 V40 8088 4 77/8MHz, RAM 512K 1 FD 720K	934 000
PC1 stessa configurazione + monitor 12 monocromatico	1 099 000
PC1 stessa configurazione + monitor 14 colore	1 420 000
PC1 V40 8088 4 77/8MHz, RAM 512K 2 FD 720K	1 224 000
PC1 V40 8088 4 77/8MHz, RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	1 530 000
DM 91 Stampante 80 col 120 cps bidirezionale par	460 000
DM 282 Stampante 136 col 180 cps bidirezionale par	1 290 000
MM 1202 Monitor monocromatico 12" fosf verdi	165 000
Monitor colore 14	486 000
MF 3510 FD 3 5 720K per PC1	290 000
FD 5250 FD 5 25 360K alimentatore incorporato	490 000
CV 0080 Cavo per stampante DM 91	30 000
TR 9010 Trascinamodulo per DM 91 e DM 90S	49 000
AP 9020 Alimentatore automatico fogli singoli DM 91 e DM 90S	159 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300 full duplex	349 000
MS 0100 Mouse per PC 1 MS/DOS compatibile	69 000
- Joystick a microswitch ad alta sensibilità	25 000
AC 4020 Micro floppy disk 3 5"	49 000

CV 0070 Cavo presa SCART	15 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede Half Size	99 000

OMNITEL INC.

DPC LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

ENCORE 1200 HB interno	360 000
ENCORE 1200 SDN esterno	800 000
ENCORE 2400 interno MCA	1 060 000
ENCORE 2400 interno (ASYNC/SYNC)	900 000
ENCORE 2400 esterno (ASYNC/SYNC)	1 050 000
WETCOMM D1200 interno	2 000 000
WETCOMM Q2400 esterno	4 100 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F Verdinois 6 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia, CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 500 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 500 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 000 000
Osborne Encore 512-02 MA (adattatore 2FD 360K esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	150 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K, interfacce, CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 000 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 000 000

PC PLUS

Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano

PC PLUS 386/16 - SLIM RAM 1M FD 1 2M/720K+HD 20M mon monocr	4 400 000
PC PLUS 386/16 SX come config precedente con CPU 386/SX	5 315 000
PC PLUS 386/16 TOWER come 386/16 SLIM ma tower	6 930 000
PC PLUS 386/20 DESK RAM 2M FD 1 2M/720K+HD 40M mon monocr	6 735 000
PC PLUS 386/20 TOWER come 386/20 DESK ma tower	7 130 000
PC PLUS 386/20 DESK come config precedente con RAM 4M	7 835 000
PC PLUS 386/20 TOWER come config precedente ma tower	8 230 000
PC PLUS 386/25 DESK RAM 4M CACHE 64K FD 1 2M/720K+HD 40M mon monocr	11 655 000
PC PLUS 386/25 TOWER come config precedente ma tower	12 050 000
PC PLUS 386/33 DESK come config precedente ma con CPU 386/33MHz	12 835 000
PC PLUS 386/33 TOWER come config precedente ma tower	13 230 000

PENTAGON

Informax S r l Via Pacalhoner 31 39100 Bolzano

Pentagon Mini Spark XT 12 MHz FD 720	831 000
Pentagon Twin Spark AT 16 MHz LM FD 1 2, HD 20	1 672 000
Pentagon Triple Spark 386SX, 16 MHz, FD 1 2 HD 40 VGA	2 512 000
Pentagon Mega Spark 386 25 MHz, FD 1.2 HD 80, VGA	3 352 000

PERSTOR INC.

Datamatic S p A Via Agordat 34 20127 Milano

PERS01/02 Hard disk controller ARLL 8 bit per XT/AT a comp in grado di raddoppiare elettronic la capacità del disco	450 000
PERS04 Hard disk + floppy disk controller ARLL 16 bit AT/386 compat. raddoppia la capacità del disco fisso	750 000

PERTEL

Pertel S.r.l Via Matteucci 4 10143 Torino

Oculus 10 Digitalizz. 640x480 colori e B/N	1 500 000
Oculus 20 Digitalizz. 640x480 256 colori su VGA	2 350 000
Oculus 150 Digitalizz. b/n real-time	3 950 000
Oculus 200 Digitalizz. real-time immagini 128 livel grigio	3 650 000
Oculus 200 Digitalizz. real-time immagini 256 livel grigio	4 550 000
Oculus 300 256K Digitalizz. 1024x512x256 grigi 256KByte	5 830 000
Oculus 300 512K - Digitalizz. 1024x512x256 grigi 512KByte	6 640 000
Digicon b/n per IBM e compat - 256x256 8 bit 256 gray level	750 000

PHILIPS

Philips S.p.A Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

NMSTC100 8088 RAM 512K 1 FD 3 5 2 SLOT+monitor	945 000
NMSTC102 8088 RAM 512K 2 FD 3 5" 2 SLOT+monitor	1 199 000
NMSTC105 8088 RAM 512K 1 FD 3 5 +HD 20M 2 SLOT+monitor	1 799 000
NMS9110 8088 RAM 768K 2 FD 3 5" 5 SLOT	1 730 000
NMS9111 8088 RAM 768K 1 FD 3 5 /5 25 5 SLOT	1 780 000
NMS9115 8088 RAM 768K FD 3 5"+HD 20M 5 SLOT	2 625 000
NMSAT25 80286 RAM 640K FD 5 25"+HD 20M 5 SLOT	3 500 000
NMS9130 80286 RAM 640K FD 3 5 +HD 45M 5 SLOT EGA	4 200 000
NMS1432 stampante 80 col 120 cps 9 aghi	410 000
NMS1437 stampante 80 col 100 cps 9 aghi	540 000
NMS1440 stampante 80 col 240 cps 9 aghi	850 000
NMS1441 stampante 136 col 240 cps 9 aghi	1 000 000
NMS1460 stampante 80 col 240 cps 24 aghi	1 100 000
NMS1466 stampante 136 col 240 cps 24 aghi	1 250 000
NMS1480 Laser 6 p m 300 dpi	3 200 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 64 20126 Milano

P3127-004 8088/2 4 77/10MHz RAM 768K FD 1 44M	1 830 000
P3127 024 - come P3127-004 con HD 20M	2 500 000
P3120-034 8088/02 4 77/10MHz RAM 768K FD 1 44+HD 30M	2 800 000
P3204 02 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1 44M+HD 20M	3 500 000
P3204-04 come P3204/02 con HD 45M	4 200 000
P3230 054 80286 8/12 5MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 40M	4 100 000
P3230 074 come P3230-054 con HD 70M	4 800 000
P3345-044 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 44M+HD 45M	5 500 000
P3345 104 come P3345-044 con HD 100M	6 700 000
P3302-04 - 80386 16MHz, RAM 1M FD 1 44M+HD 45M	7 100 000
P3302-07 come P3302 04 con HD 70M	8 250 000
P3302 140 - come P3302-04 con HD 140M	10 850 000
P3360-164 - 80386 25MHz, RAM 4M 64K CACHE FD 1 44M+HD 160M	17 500 000
P3360 344 come P3360-164 con HD 340M	19 500 000
BM7723/Y Monitor 14 FSD ambra	280 000
CM9053/Y Monitor 14 CGA/EGA	880 000
3CM9809/Y Monitor 14 VGA	1 000 000
NMS1437 stampante 80 col 160 cps	800 000
NMS1460 stampante 80 col 240 cps	1 020 000
NMS1466 - stampante 136 col 240 cps	1 170 000
P2936 20F stampante GP 370 cps	4 200 000
P2936 40 stampante GP 490 cps	5 200 000
P2936 20 stampante GP 370 cps base	3 700 000
NMS1480 stampante laser 6 ppm	3 200 000

PLUS

Editrice Italiana Software S.p.A Via Fieno 8 20123 Milano

Hardcard 20 Disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms	1 640 000
Hardcard 40 Disco rigido 40M su scheda per PC/XT 28ms	2 040 000
Passport 20 Disco rigido estraibile 20M per AT 28ms	2 660 000
Passport 20 Disco rigido estraibile 20M per PS/2 28ms	2 870 000
Passport 40 Disco rigido estraibile 40M per AT 28ms	3 080 000
Passport 40 Disco rigido estraibile 40M per PS/2 28ms	3 290 000
Impulse 80 Disco rigido 80M per server di rete AT 12ms	2 430 000
Impulse 320 Kit dischi rigidi 320M per server di rete AT 12ms	8 950 000

POLIGRAPH

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica	2 550 000
PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S p A Via Agordat 34 20127 Milano

POWERMOUSE 100 Super mouse con 40 tasti programmabili tast. numerica/funzioni 15 gruppi di macro in dotaz.	499 000

POWERCAD 100 Super mouse con 40 tasti programmabili con driver speciale per AutoCAD	665 000

QMS SARL

Modo S r l Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Stampante DMS ColorScript 100/30 RAM 8M 1Mb Rom HD 20M	39 500 000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 4M 1Mb Rom	18 500 000
Espansione 1Mb RAM	1 690 000
Espansione 4Mb RAM	3 400 000
DMS PS 2200 Stampante Laser 22 pagine mm 35 font	31 000 000
DMS PS 810 Stampante Laser 8 pagine mm RAM 2M 35 font	8 900 000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S p A Via Agordat 34 20127 Milano
PC Plus S r l Via Bolzano 31 20127 Milano

RVGA I 640×480 VGA display adapter compat MDA-CGA-EGA per PC/XT/AT/386 PS2 30 e compatibili	450 000
RVGA II 800×600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect compat MDA HGC CGA EGA per PC/XT/AT/386 PS2 30 e compatibili (7 driver inclusi)	650 000
RENDITION I PLUS Advanced Graphic Controller 1024×768 64 Colori Processore grafico TEXAS 34010	1 000 000
RENDITION II Intelligent Graphic Controller 256 colori 1.5Mb RAM 1024×768 con processore grafico TEXAS 34010 (12 driver inclusi)	4 300 000

RM COMPUTER

RM computer di Giuseppe Rizzo & C s a s
Corso Ricci 10 Torre Marconi 17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K	1 200 000
PC RM 100/1 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K+HD 20M	1 970 000
PC RM 200 AT 80286 RAM 512K 1 FD 1.2M+HD 20M	2 550 000
PC RM AT TOWER come RM 200 AT 80286	3 000 000
PC RM 386 TOWER 80386 RAM 1M 1 FD 1.2M+HD 40M mon 14 DF	6 450 000

RODIME

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

HD 45 E Fast - HD 45M SCSI esterno 18 ms	1 980 000
HD 210 E Fast come HD 45 con capacità 210M	3 750 000
HD 45 I Fast HD 45M interno 18 ms	1 680 000
HD 210 I Fast HD 210M interno 18 ms	3 300 000
HD 20 E Plus HD 20M SCSI esterno per Mac Plus SE, Mac II 65 ms	1 250 000
HD 45 E Plus come HD 20 E Plus con capacità 45M 28 ms	1 690 000
HD 60 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 60M	1 980 000
HD 100 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 100M	2 660 000
HD 140 E Plus come HD 100 E Plus con capacità 140M	3 290 000
HD 450 I Plus RXI HD 45 M interno SCSI per Mac Plus SE, Mac II	1 350 000
HD 000 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 60M	1 750 000
HD 1000 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 100M	2 200 000
HD 1400 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 140M	2 780 000

ROLAND

Telav Via L Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

DXY 1100 Plotter piano A3 A4	2 050 000
DXY 1200 Plotter piano A3 A4 fiss elettrostatico	2 600 000
DXY 1300 Plotter piano A3 A4 con buffer da 1M	3 700 000
GRX 300 Plotter mobile A1-A4 con buffer 1M	9 000 000
GRX 400 Plotter mobile GRX A0-A4 con buffer 1M	12 500 000
DPX 2500 Plotter piano A2 A4 fiss elettrostatico	11 000 000
DPX 3500 Plotter piano A1 A4 fiss elettrostatico	12 000 000
SYA 350 Buffer a dischetti 640K	1 900 000
LPNC 1000 Plotter ad incisione CAMM I 600x475 mm	6 100 000
LTX 120 Plotter/stampante a trasferimento termico A3 1M	5 000 000

SAMSUNG

Fast Italia s r l Via Flaminia 888 00191 Roma

SPC 3000 8088 10MHz 640K MGA	1 450 000
SPC 3000 M20 come SPC 3000 con HD 20M	2 300 000
SPC 3000 M40 come SPC 3000 con HD 40M	2 650 000
SPC 6100 80286 12MHz 1M FD MGA	2 500 000
6100 E20 come SPC 6100 con HD 20M	3 450 000
SPC E40 come SPC 6100 Con HD 40M	3 800 000
SD 700 80386SX 15MHz 2M FD 1.44M VGA	3 550 000
SD 700 V40 come SD 700 con HD 40M	4 750 000
SD 700 V100 come SD 700 con HD 100M	5 750 000
S 000 V 80386 20MHz 2M FD 1.2M/1.44M VGA	6 300 000
S 800 V40 come S 800 con HD 40M	7 500 000
S 800 V100 come S 800 con HD 100M	8 500 000
PCT 286A 80286 12MHz 640K MGA	2 500 000
PCT-286A 3 80286 12MHz 640K FD 1.44M MGA	2 700 000
PCT 286A 320 80286 12MHz 640K + HD 20M MGA	3 550 000
386 AE - 80386 16MHz 4M FD 1.2M MGA	5 200 0000
386 AE 40 80386 16MHz 4M FD 1.2M + HD 40m MGA	8 400 000
386 AE 100 80386 16MHz, 4M FD 1.2M + HD 100M MGA	7 400 000

SEIKOSHA

Maff System S r l Via Paracelso 18 Agrate Brianza (MI)

SP-180 AI - 80 col 100 cps 9 aghi parallela	345 000
SP 180 VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	345 000
SP 185 AI 80 col 120/100 cps 9 aghi parallelo (telex)	550 000
SP 2000 AI 80 col 192 cps 9 aghi parallela+seriale	590 000
SL-80 IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela	780 000
SL-80 VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	780 000
SL 92 80 col 240 cps 24 aghi parallela+seriale	990 000
SL 230 AI 136 col 277 cps 24 aghi parallela+seriale	1 900 000
SL-532 136 col 324 cps 24 aghi parallela colori	4 700 000
MP 1350 AI 80 col 300 cps 9 aghi parallela+seriale colori	1 190 000
MP 5350 AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser colori	1 400 000
BP 5500 EA 136 col 462 cps 8 aghi parall + ser	2 990 000
SBP 10 AI 136 col 000 cps 18 aghi parall + seriale	5 990 000
DP 105 A A4 B5 5ppm laser parallela + seriale	3 990 000
DP 215 A A4 B5 15ppm laser parallela + seriale	11 000 000

SIEMENS

Siemens Data V le Monza 347 20126 Milano

PCD 2 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14"	5 480 000
PCD-2L 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M mon 12/14	3 620 000
PCD 2M 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14	4 860 000
PCD 2P Portatile 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M	6 380 000
PCD 2T 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14	7 890 000
PCD 3 80386 20MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14	9 490 000
PCD 3T 80386 16 MHz RAM 4M FD 1.44M HD 70M mon 12/14	12 240 000
PCD-3TS 80386 25 MHz, RAM 2M FD 1.44M HD 70M mon 12/14	14 810 000
PCD 3M - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 12/14"	8 550 000
PCD-3Msx 80386 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12/14	5 740 000
PT 18 - Stampante 18 aghi 80 col 240 cps	1 200 000
PT 19 - Stampante 18 aghi 136 col 100 cps	1 400 000
PT 3100 Stampante 24 aghi 80 col 135 cps	925 000
PT 4100 Stampante 24 aghi 80/136 col 225 cps	1 300 000
PT 4200 - Stampante 24 aghi 225 cps	1 700 000
PT 4400 Stampante 24 aghi 136 col 300 cps	2 900 000
PT 4400C Stampante 24 aghi 136 col 300 cps	3 100 000
PT 10 Stampante laser 512K	4 700 000
PT 6001 Stampante 9 ugelli 80 col 200 cps	1 490 000
PT 6002 Stampante 9 ugelli 136 col 200 cps	1 760 000
PT 90 Stampante 32 ugelli 156 col 400 cps	3 459 000

SIGMA DESIGN

Debitec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

SOFTCOM

Softcom S r l P zza del Monastero 17 10146 Torino

PC MASTER 286 12MHz, 1M HD 20M SK DUAL + mon 14 DUAL	1 820 000
PC MASTER 286 12MHz 1M HD 20M SK VAG + mon VGA 14 monocr	1 990 000
PC MASTER 386 SX 16MHz 1M HD 20M SK DUAL + mon DUAL 14	2 360 000
PC MASTER 386 SX 16MHz 1M HD 40M SK VGA + mon VGA colore 14	3 190 000
PC MASTER 386 20MHz, 1M HD 40M SK DUAL + mon DUAL 14	3 180 000
PC MASTER 386 20MHz, 1M HD 40M SK VGA + mon VGA colore	3 790 000
PC MASTER 386 25MHz, CACHE 4M HD 40M SK VGA + mon VGA colore	4 900 000
PC MASTER 386 33MHz CACHE 4M HD 40M SK VGA + mon VGA colore	5 200 000

Prodotto	Prezzo
PC MASTER LAP TOP 80286 16MHz, 1M HD 40M + SK VGA	3 900 000
PC MASTER LAP TOP 80386 20MHz, 2M HD 40M + SK VGA	4 900 000
MOTHERBOARD MASTER 286 12 OW ESP 4M	340 000
MOTHERBOARD MASTER 386 SX 16 ESP 8M	750 000
MOTHERBOARD MASTER 386 20 OW ESP 8M	1 290 000
MOTHERBOARD MASTER 386 25 CACHE 32K	1 990 000
MOTHERBOARD MASTER 386 33 CACHE 64K	2 290 000
Scheda video VGA 800x600	199 000
Scheda video VGA 1024x768	299 000
Scheda fax XT/AT	690 000
Modem Smart Link 1200 Interno	169.000
Modem Smart Link 1200 esterno	198 000
Modem Smart Link 1200 Interno Videotel	265 000
Modem Smart Link 1200 esterno Videotel	280 000
Modem Smart Link 2400 esterno	290 000
Modem Smart Link 2400 interno	280 000
Modem Smart Link 2400 esterno Videotel	469 000
Modem Smart Link 2400 EST MNP	469 000
Monitor DUAL 14 FLAT SCREEN	199 000
Monitor VGA monocromatico	250 000
Monitor VGA colore 14 FLAT DUAL 1024x760	690 000
Mouse MASTER 250 DPI + PAD	59 000

SOICO

Soico S.p.A. Via Eridano 15, 26100 Cremona

Prodotto	Prezzo
386A 20 040 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M+HD 40M	7 290 000
386A 20 080 come 386 20 040 con HD 80M	7 950 000
386A 20 180 come 386-20 040 con HD 180M	9 500 000
386A 20 380 come 386-20 040 con HD 380M	11 500 000
386A 25-040 80386 25MHz, RAM 1.2M+HD 40M	9 390 000
386A 25-080 come 386A 25 040 con HD 80M	10 050 000
386A 25 180 come 386A 25-040 con HD 180M	11 600 000
386A 25-380 come 386A 2-040 con HD 380M	13 600 000
78M713 Monitor monocromatico 14	340 000
9CM053 Monitor colore 14	1 000 000
386A HD 040 Hard Disk 40M 28ms	1 500 000
386A HD 080 - Hard Disk 80M 28ms	2 180 000
386A HD 180 Hard Disk 180M 18ms	3 500 000
386A HD 380 Hard Disk 380M 18ms	5 500 000
386A CH ST5 Controller Hard Disk ST 506	370 000
386A CH ESD Controller Hard Disk ESD1	540 000
386A ST-060 Streaming tape 60M	1 900 000
386A ST 150 Streaming tape 150M	2 400 000
386A SC MON Scheda grafica mono hercules	180 000
386A SG EGA Scheda grafica multistandard EGA	550 000
386A SG V16 Scheda grafica multistandard VGA 16 bit 512K	710 000
80387 20 Coprocessore 80387 A 20MHz	1 680 000
80387 25 Coprocessore 80387 A 25MHz	2.150 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Prodotto	Prezzo
MAC Tablet 961 Tavoletta grafica 9 x6 compatibile Macintosh	1 040 000
BIT PAD PLUS ADB Tavoletta grafica 12 x12 con cursore	1 150 000
Summasketch 961 Tavoletta grafica 6 x9 per PC IBM	1 170 000
Summasketch 1201 II Tavoletta grafica 12 x12 per PC IBM	1 590 000
Summasketch 1812 II Tavoletta grafica 18 x12	2 650 000
BIT PAD Two Tavoletta grafica 11 x11	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9 x6'	730 000
MM 1201 Tavoletta grafica 12 x12	1 000 000
MM 1812 Tavoletta grafica 18 x12	1 900 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System	360 000
MG 1724 digitalizzatore 17' x24	5 200 000
MG 1724 alta risoluzione	5 500 000
MG 2020 digitalizzatore 20 x20	4 850 000
MG 2020 alta risoluzione	5 150 000
MG 2436 digitalizzatore 24 x36	7 300 000
MG 3648 digitalizzatore 36 x48	8 500 000
MG 3648 alta risoluzione	8 800 000
MG 3648 B digitalizzatore 34 x28 con piano luminoso in baccalite	16 000 000
MG 4260 digitalizzatore 42 x60	10 000 000
MG 4260 alta risoluzione	10 500 000

S.A.C.

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

Prodotto	Prezzo
DIGITIZER GP7 MK2 (50×86 cm)	2.700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8 3D (300×300×300 cm)	18 000 000

TANDBERG DATA

Data Base Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Prodotto	Prezzo
Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC 02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)

Prodotto	Prezzo
PCA/12 sl SF 80286 8/12 MHz 640K, FD 1.2M mon monocr	2 150 000
PCA/12 sl 20 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M HD 20M mon monocr	2 775 000
PCA/12 sl 40 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M HD 40M mon monocr	3 010 000
PCA/12 SF 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M	2 975 000
PCA/12 40 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	3 775 000
PCA/12 110 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	4 535 000
PAC/12 80286 6/12 MHz RAM 1M FD 1.2M	3 570 000
PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M	4 530 000
PCA/12 110 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	4 535 000
PAC/12 80286 6/12 MHz, RAM 1M FD 1.2M	3 570 000
PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M	4 530 000
TARGET 386sx 40 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	4 535 000
T386/16 40 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	6 330 000
T386/20 SF 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M	5 450 000
T386/20-40 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M	6 950 000
T386/20 110 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	7 550 000
T386/25-SF 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M	8 450 000
T386/25-110 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	9 750 000
T386/25 330 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 330M	12 950 000
T386/33-SF 80386 8/33 MHz, RAM 1M FD 1.2M	10 390 000
T386/33-110 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M	11 950 000
T386/33 330 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 330M	14 950 000
LT/286 80C286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M video LCD	5 590 000
LT/386sx 80C386 sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M video LCD	7 990 000
Borsa per LT/286 e LT/386sx	125 000
Moduli di memoria da 2M	1 600 000
Tastierino numerico esterno	150 000
Unità esterna per Floppy Disk 5 1/4 da 1.2M	890 000
Batterie di ricambio	200 000
ADD ON PAC Drive esterno per Data Pac	1 010 000
Data Pac 30 Disco ricaricabile 30M	740 000
Data Pac 40 Disco ricaricabile 40M	850 000
Monitor monocromatico 14	310 000
Monitor VGA monocromatico	315 000
Monitor VGA colore	990 000

TANDY

Super Tronic s.r.l. V.le Monza 226/228 20128 Milano

Prodotto	Prezzo
Portatile mod 102 80C85 2.4MHz 32K display cris liq	1 104 000
Portatile mod 200 80C85 2.4MHz 24K display cris liq	1 817 000
Portatile mod 1400FD V20 7.16/4.77MHz 768K 2 FD 720K	1 542 000
Portatile mod 1400HD V20 4.77MHz 768K 1 FD 720K+HD 20M	2 618 000
1000 SL/2 8086 8/4 MHz, 512K FD 360K	1 855 000
1000 TL/2 80286 8MHz 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2 097 000
1100 FD Nec V20 8MHz 640K FD 720K display cris liq	2 083 000
3000 NL 80286 10MHz RAM 512K 1 FD 1.44M	2 473 000
3000 NL 12 80286 12MHz RAM 640K 1 FD 1.44M	2 891 000
4000 SX 80386sx 16 MHz 1M 1 FD 1.44M scheda grafica VGA	3 835 000
4000 80386 16MHz 1M 1 FD 1.44M	3 653 000
4000 LX 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M	5 325 000
4020 LX 80386 20MHz 1M FD 1.44M scheda grafica VGA	5 371 000
5000 MC 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M scheda grafica	5 626 000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	366 000
Monitor VGM 100 monocromatico	389 000
Monitor VCM 200 colore CGA	787 000
Monitor VGM 3000 colore VGA	975 000
DMP 133 Stampante 9 aghi 80 col 160cps	804 000
DMP 442 Stampante 9 aghi 136 col 300cps	1 120 000
LP 1000 Stampante Laser 300dpi 6 pag/min	3 237 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments S.p.A. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI)

Prodotto	Prezzo
TI 955 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M Winchester 3.5 51M monitor monocromatico 12	8 500 000
WS 1006 M 80386 16 MHz RAM 2M FD 1.2M Winchester 3.5 51M monitor monocromatico 12	8 950 000

WS 1006 C 80386 16 MHz RAM 2M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor colori	9 550 000
System 386/33 80386 33 MHz, 2M FD 1 2M Cassetta 150M Winchester 5 25 110M monitor colore VGA	19 350 000
Stampante mod 830 con trattore	1 400 000
Stampante mod 835 con trattore	1 800 000
Stampante Laser mod 2106 RAM 2M 6 pagine al minuto	7 900 000
Stampante Laser mod 2108 RAM 2M 8 pagine al minuto	9 900 000
Stampante Laser mod 2115 RAM 3M 15 pagine al minuto	13 400 000
Stampante Laser mod 2015 RAM 512K 15 pagine al minuto	9 900 000
Stampante MicroLaser RAM 512K 6 pagine al minuto	3 290 000

TOBIA

Consorzio Europeo Informatico Viale Cesare Pavese 45 00144 Roma

TOBIA 286 80286 12MHz 1M FD 1.2M scheda CGA/HGA/MDA	1 529 000
TOBIA 286 stessa configurazione con HD 20M e mon monocr	2 420 000
TOBIA 286 stessa configurazione ma con mon colori	2 865 000
TOBIA 2861 80286 20MHz 1M FD 1 2M + HD 42M	3 234 000
TOBIA 2861 stessa configurazione con mon monocr	3 495 000
TOBIA 2861 stessa configurazione con mon colori	4 160 000
TOBIA 386 80386 25MHz 2M FD 1 44M + HD 42M	4 579 000
TOBIA 386 stessa configurazione con mon monocr	4 840 000
TOBIA 386 stessa configurazione con mon colori	5 615 000
LAPTOP 286 80286 6/12MHz 1M FD 1 44M + HD 42M display LCD	4 500 000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A
Via Cantu 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4 77 MHz RAM 512K FS 720K LCD	1 600 000
Espansione RAM 768K	754 000
T1000 SE 80C88 9 54MHz RAM 1M FD 3 5" 1 44M/720K LCD	2 575 000
T1000 XE 80C88 9 54MHz 1M HD 20M display LCD	3 950 000
Espansione RAM 1M per T1000 SE	960 000
Espansione RAM 2M per T1000 SE	1 750 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1000SE	480 000
Batteria supplementare per T1000SE	140 000
T1200 FB 80C86 9 54MHz RAM 1024K 2 FD 720K LCD backlit	2 950 000
T1200 HB come T1200 FB con HD 20M	3 800 000
T1200 XE 80C286 12MHz 1M FD 1 44M display LCD	5 900 000
Espansione RAM 1M per T1200 FB	865 000
Unità di espansione slot per T1200 FB	1 365 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1200 FB	354 000
Modem 300/1200 bps per T1200	550 000
T1600 80C286 12MHz RAM 1M HD 20M + FD 720K disp plasma	6 780 000
T1600/40 come T1600 con HD 40M	7 500 000
Espansione RAM 2M per T1600	1 750 000
Kit 40M per T1600	2 500 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1600	390 000
T3100e 80286 12MHz, RAM 1M HD 20M+FD 720K/1 44M disp plasma	5 500 000
T3100e/40 come T3100e con HD 40M	6 200 000
Espansione di memoria RAM 512K	540 000
T3200 80286 12MHz RAM 1M HD 40M + FD1 44M/720K disp plasma	7 800 000
Espansione RAM 3M per T3200	2 250 000
T3100SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M + FD 1 44M/720K	9 200 000
Espansione RAM 4M per T3100SX	7 000 000
Ricaricatore batterie multiplo per T3100SX	590 000
Batteria supplementare per T3100SX	195 000
T5100 80386 16MHz RAM 2M HD 40M + FD720K/1 44M	8 400 000
T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1024M HD 40M + FD720K/1 44M	9 600 000
Espansione di memoria RAM 4M per T3200SX	7 000 000
T5200/40 80386 20MHz RAM 2M HD 10M + FD 720K/1 44M	12 500 000
T5200/100 come T5200/40 con HD 100M	14 500 000
T8500/25 80386 25MHz RAM 2M HD 100M FD 1 44M/720K	12 750 000
Kit espansione HD 100M per T8500	4 000 000
Streamer tape 150M esterno per T8500	5 750 000
Stampante 24 punti 80 col 50 cps	732 000
Stampante 24 aghi 80 col 216 cps	1 590 000
Stampante 24 aghi 136 col 216 cps	1 990 000
Stampante 24 aghi 136 col 380 cps	2 990 000
Stampante Laser 6 ppm	2 900 000
Stampante Laser 12ppm 512K	5 960 000
Accessori	
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
Borsa semirigida	68 000

TORUS SYSTEMS

Lan Systems s r l Via Roncati 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack Kit config base	800 000
Torus Ethernet Adapter per PC standard bus	750 000
Torus Ethernet Adapter per PS/2 microchannel	1 200 000

TRAMER

Tramer s r l Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 1200-PC su scheda per XT AT	250 000
Modem Spider 1200 esterno RS232 C	348 000
Modem Spider 2400-PC su scheda per XT AT	309 000
Modem Spider 2400-PC + V23	421 000
Modem Spider 2400-PC + Sendfax + SW	421 000
Modem Spider 2400 esterno RS232 C ARQ	678 000
Modem Spider 2400 esterno RS232 C MNP	759 000
Modem Spider 2425 esterno MNP 5	1 225 000
Modem Courier V32 (9600/9600)	2 075 000
Modem Courier HST Dual standard	2 625 000
Modem Fax 9624 con SW Mac o IBM	1 475 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino

XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	951 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	951 000
II 04 A/D converter 12 bit 8 can var GAIN	2 065 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 637 000
Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	1 088 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + ampli	1 222 000
Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 631 000
Modulo Inlab R-8C1A 8 amplificatori a guadagno variabile	2 174 000
Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC	1 360 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 522 000
Modulo Inlab R OPOADC 8 canali 13 bit	3 942 000
Modulo Inlab R ADCRAM - 12 bit ADC	3 317 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 740 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	2 174 000
Modulo Inlab R 8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0.5 amp	817 000
Modulo Inlab R 8C00 8 canali output opto-isolati rating 15 V a 50 mA	817 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	1 360 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R 32BAL 32 bit addressable latch TTL compatibile	1 360 000
Modulo Inlab R 68CDIP 24 input opto-isolati input comp TTL MDS	1 631 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R-R1CC Real time clock/cal with battery back-up	817 000
Modulo Inlab R 161ACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	2.311 000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S p a Via Mecenate, 76/3 20138 Milano

PCF0012/0 NEV V20 9 54/4 77MHz RAM 640K FD 1 2M	1 900 000
PCH2012/0 come PCF0012/0 con HD 20M	2 200 000
A32012/1 80286 7/12MHz, RAM 1M FD 1 2 + HD 20M	3 750 000
AT4012/1 AT2012/1 con HD 40M	3 950 000
SXC4012/1 80386sx, 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M mon mono	5 100 000
SXC1012/1 come SXC4012/1 con HD 100M	5 900 000
ATX4012/1 - 80386sx 16MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M mon mono	6 150 000
ATX4012/1 come ATX4012/1 con HD 100M	6 950 000
ATV1012/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 100M	11 500 000
TRV1014/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 44M + HD 100	12 500 000
TRV331/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 44M + HD 330	17 000 000
T4V1014/4 80486/25 MHz RAM 4M 32 K cache FD 1 44 M HD 100M	21 000 000
LTC2014/1 80c 286 12/6MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M DGA	6 750 000
LTC4014/1 come LTC2014/1 con HD 40M VGA	7 500 000
MDG0012 Monitor monocromatico 12" fosfori verdi	500 000
MET0014 Monitor 14" EGA con scheda TEVA	1 300 000
MVM0014 Monitor 14 VGA monocromatico	1 050 000
MVC0014 Monitor 14 VGA colore	1 550 000
MSS0001 Mouse seriale	190 000

UNIBIT

Unibit spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma

PCbit V20 1 5 640K 1FD 5 25 360K	1.200 000
PCbit V20 1 3 V20 640K 1FD 3 5 720K	1 200 000
PCbit V20 2 3 V20 640K 2FD 3 5 720K	1 370 000
PCbit V20 20-5 V20 640K 2FD 5 25 HD 20M	1 870 000
PCbit V20 20 3 V20 640K 1FD 3 5 HD 20M	1 870 000
PCbit 286/12 2 3 80286 12 MHz 1M 2FD 1 44M	1 800 000
PCbit 286/12 20-5 80286 12 MHz 1M FD 5 25 HD 20M	2 250 000
PCbit 286/12 20-5 80286 12 MHz 2M FD 5 25 HD 20M	2 550 000

Prodotto	Prezzo
PCbit 286/12 20-3 80286 12 MHz 1M FD 3 5 HD 20M	2 250 000
PCbit 286/12 20 3 80286 12 MHz 2M FD 3 5 HD 20M	2 550 000
PCbit 286/12 40-5 80286 12 MHz 1M FD 5 25 HD 40M	2 900 000
PCbit 286/12 40 5 80286 12 MHz 2M FD 5 25" HD 40M	2 800 000
PCbit 286/12 40-3 80286 12 MHz 1M FD 3 5 HD 40M	2 600 000
PCbit 286/12 40-3 80286 12 MHz 2M FD 3 5 HD 40M	2 900 000
PCbit 286SP 2 5 80286 16 MHz 1M 2FD 1 2M	2 250 000
PCbit 286SP 2 3 80286 16 MHz 1M 2FD 1 44M	2 250 000
PCbit 286SP 20 5 80286 16 MHz 1M 2FD 1 2M HD 20M	2 700 000
PCbit 286SP 20 5 80286 16 MHz 2M FD 5 25 HD 20M	2 900 000
PCbit 286SP 20-3 80286 16 MHz 1M FD 3 5 HD 20M	2 700 000
PCbit 286SP 20-3 80286 16 MHz 2M FD 3 5 HD 20M	2 900 000
PCbit 286SP 40 5 80286 16 MHz 1M FD 5 25 HD 40M	2 990 000
PCbit 286SP 40 5 80286 16 MHz 2M FD 5 25 HD 40M	3 190 000
PCbit 286SP 40 3 80286 1M FD 3 5 HD 40M	2 990 000
PCbit 286SP 40-3 80286 2M FD 3 5 HD 40M	3 190 000
PCbit 386 SX 20-5 80386SX 1M FD 5 25 HD 20M	3 950 000
PCbit 386 SX 20-3 80386SX 1M FD 3 5 HD 20M	3 950 000
PCbit 386 SX 40-5 80386SX 1M FD 5 25' HD 40M	4 300 000
PCbit 386 SX 40 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 40M	4 300 000
PCbit 386 SX 80-5 80386SX 1M FD 5 25 HD 80M	5 200 000
PCbit 386 SX 80 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 80M	5 200 000
PCbit 386/25 20-5 80386 25 MHz 2M FD 5 25' HD 20M	5 300 000
PCbit 386/25 20-3 80386 25 MHz 2M FD 3 5 HD 20M	5 300 000
PCbit 386/25 40-5 80386 25 MHz 2M FD 5 25' HD 40M	5 650 000
PCbit 386/25 40-3 80386 25 MHz 2M FD 3 5 HD 40M	5 650 000
PCbit 386/25 80 5 80386 25 MHz 2M FD 5 25 HD 80M	6 500 000
PCbit 386/25 80 3 80386 25 MHz 2M FD 3 5 HD 80M	6 500 000
PCbit 386/25C 20-5 80386 25 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 20M	6 500 000
PCbit 386/25C 20-5 80386 25 4M 64K di Cache FD 5 25 HD 20M	6 950 000
PCbit 386/25C 20-3 80386 25 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 20M	6 500 000
PCbit 386/25C 20-3 80386 25 4M 64K di Cache FD 3 5 HD 20M	6 950 000
PCbit 386/25C 40-5 80386 25 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 40M	6 650 000
PCbit 386/25C 40 5 80386-25 4M 64K di Cache FD 5 25 HD 40M	7 300 000
PCbit 386/25C 40-3 80386 25 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 40M	6 650 000
PCbit 386/25C 40 3 80386-25 4M 64K di Cache FD 3 5 HD 40M	7 300 000
PCbit 386/25C 80 5 80386-25 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 80M	7 700 000
PCbit 386/25C 80-5 80386 25 4M 64K di Cache FD 5 25 HD 80M	8 150 000
PCbit 386/25C 80-3 80386 25 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 80M	7 200 000
PCbit 386/25C 80-3 80386-25 4M 64K di Cache FD 3 5 HD 80M	8 150 000
PCbit 386/33C 40-5 80386-33 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 40M	8 800 000
PCbit 386/33C 40-3 80386 33 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 40M	8 800 000
PCbit 386/33C 80 3 80386-33 2M 64K di Cache FD 5 25" HD 80M	9 900 000
PCbit 386/33C 80-3 80386 33 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 80M	9 900 000
PCbit V30 1 V30 1M FD 3 5" 1 44M	1 890 000
PCbit V30 20 V30 1M HD 20M	2 990 000
PCbit 286/VGA 40 3 80286 1M FD 3 5 1 44M	5 500 000
PCbit SX/VGA 40 3 80386SX 1M FD 3 5" 1 44M	6 500 000
Kit 2Mb VGA Espansione di 2Mb per PCbit286/VGA e PCbitSX/VGA	1 300 000
Kit 4M VGA Espansione di 4Mb per PCbit286/VGA e PCbitSX/VGA	2 500 000
Kit HD 20/V30 Kit trasformazione PCbit V30 mod 1 a mod 20	1 800 000
Batt V30 batterie aggiuntive per PCbit V30	100 000
Batt VGA batterie aggiuntive NiCd per PCbit 286/VGA e PCbit SX/VGA	250 000
Keypad VGA tastierino numerico per PCbit 286/VGA e PCbitSX/VGA	150 000
Mouse VGA mouse per PCport 286/VGA e PCportSX/VGA	150 000
TSX 300/16-40 80386SX 2M FD 3 5 HD 40M	4 900 000
TSX 300/16-80 80386SX 2M FD 3 5 HD 80M	5 800 000
TSX 300/25-140 80386/25 64K di Cache 4M FD 3 5 HD 140M ESDI	10 500 000
TSX 300/25-320 80386/25 64K di Cache 4M FD 3 5 HD 320M ESDI	12 900 000
TSX 300/25 620 80386/25 64K di Cache 4M FD 3 5 HD 620M ESDI	16 000 000
TSX 300/33 140 80386/33 4M FD 3 5 HD 140M ESDI	13 000 000
TSX 300/33 320 80386/33 4M FD 3 5 HD 320M ESDI	15 400 000
TSX 300/33-620 80386/33 4M FD 3 5 HD 620M ESDI	18.500 000
SI/4 multiseriale intelligente 4 porte	1 200 000
SI/8 multiseriale intelligente 8 porte	1 650 000
SI/16 multiseriale intelligente 16 porte	2 400 000
SI/32 multiseriale intelligente 32 porte	4 000 000
TA/4 modulo adattatore terminale 4 porte	700 000
TA/8 modulo adattatore terminale 8 porte	950 000
PCdue 55 20-3 80286 1M FD 3 5 HD 20M	5 000 000
PCdue 55 40-3 80286 1M FD 3 5 HD 40M	5 600 000
PCdue 65 20-3 80386SX 1M FD 3 5 HD 20M	5 400 000
PCdue 65 40 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 40M	5 900 000
PCdue 65 80-3 80386SX 1M FD 3 5 HD 80M	6 700 000
PCdue 75 40-3 80386 1M FD 3 5 HD 40M	7 800 000
PCdue 75 80 3 80386 1M FD 3 5 HD 80M	8 500 000
DS 12 monitor monocromatico 12'	220 000
DSP 14 monitor monocromatico 14	290 000
CG 14 monitor colore 14	595 000
VGA 14 monitor monocromatico 14	400 000
VGC 14 monitor colore 14	1 050 000
MSC 14 monitor multisincronismo colore 14	1 500 000
HC adattatore grafico monocromatico	80 000
VGA 8 adattatore grafico colore con bus ad 8 bit	350 000
VGA 16 adattatore grafico colore con bus a 16 bit	500 000
SM 120+ modem 300/1200 bps	280 000
SM 121+ modem 300/1200 bps	390.000
SM 24 NI modem 300/1200/2400 bps	360 000
SM 24+ modem 300/1200/2400 bps	540 000
SM 24 M+ modem 300/1200/2400 bps, class 5 error correcting	200 000
SM 12 H+ modem su scheda corta 300/1200 bps	220 000
SM 121 PC+ modem su scheda lunga 300/1200 bps	380 000
SM 24 HN/I modem su scheda corta 300/1200/2400 bps	320 000
SM 24 PC+ modem su scheda lunga 300/1200/2400 bps	550 000
MM 12 modem portatile 300/1200 bps	220 000
MM 24 modem portatile 300/1200/2400 bps	440 000
SM 24T modem interno 1200/2400 bps per PCbit 286/VGA	470 000
PS 12 modem su scheda per bus microchannel 300/1200 bps	330 000
Arctan/8 scheda 8 bit standard ARCNET 2 5 Mbps	250 000
Ethertan/8 scheda 8 bit standard Ethernet IEEE 802 3 10Mbps	500 000
U8 2100/P 9 aghi 80 col 220/40 cps	1 150 000
U8 2200/P 9 aghi 136 col 220/40 cps	1 350 000
U8 2300/P 9 aghi 80 col 274/54 cps	1 250 000
U8 2400/P 9 aghi 136 col 274/54 cps	1 500 000
U8 3300/P - 24 aghi 80 col 240/60 cps	1 650 000
U8 3400/P 24 aghi 136 col 220/60 cps	1 900 000
U8 4400 24 aghi 136 col 264/88 cps	2 480 000
U8 4400/C 24 aghi 136 col 264/88 cps, colori	2 800 000
U8 5600 24 aghi 136 col 486/162 cps	3 900 000
U8 5600/C 24 aghi 136 col 486/162 cps colori	4 230 000
U8 7100/S elettrofotografica «Led Array» 5ppm 300 dpi	3 300 000

UNIDATA

Unidata s.r.l. Via S. Damaso, 20 00165 Roma

Prodotto	Prezzo
PX3305 80286 12 MHz 512K FD 360K/720K	1 200 000
PX3325 80286 12 MHz 512K FD 360K/720K + HD 20M	1 900 000
PX6327 80286 12 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 20M	2.800 000
PX6387 80286 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 80M	3 800 000
PX7347 80386SX 16 MHz, 1M FD 1 2M/1 44M + HD 40M	3 600 000
PX73A7 80386SX 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 120M	4 800 000
PX8347 80386 25 MHz 1M FD 1.2M/1 44M + HD 40M	4 200 000
PX83A7 80386 25 MHz, 1M FD 1.2M/1 44M + HD 120M	5 400 000
AX7067D 80386SX 16 MHz, 2M FD 1 2M + HD 65M	4 600 000
AX70A7D 80386SX 16 MHz, 2M FD 1 2M + HD 120M	5 400 000
AX70D7D 80386SX 16 MHz 2M FD 1 2M + HD 330M	6 500 000
AX8067D - 80386 25 MHz, 2M FD 1 2M + HD 65M	5 800 000
AX80A7D 80386 25 MHz chache 2M FD 1 2M + HD 120M	7 000 000
AX80F7D 80386 25 MHz cache 2M FD 1 2M + HD 700M	12.200 000
OP38633 Opzione 33 MHz 80386	1 800 000
AX9087D 80486 25 MHz 2M FD 1 2M + HD 80M	12.000 000
AX90G7D 80486 25 MHz cache 2M FD 1 2M + HD 170M	13 000 000
AX90F7D 80386 25 MHz cache 2M FD 1 2M + HD 700M	17 700 000
LCD28806 80286 12MHz 512K 2FD 360K display LCD 600x350 EGA	2.900 000
LCD28647 80286 16MHz 1M FD 1 2M + HD 40M display LCD 600x350 EGA	4 900 000
LCD38647 80386sx 16MHz, 1M FD 1 2M HD 40M display LCD 600x350	5 200 000
Sistemi Unix	
X3866/25 80386 25 MHz, 2M FD 1 2M + HD 65M SCD UNIX 3 2/XENIX 2 3	6 300 000
X386F/33 80386 33 MHz cache 4M FD 1 2M + HD 700M SCSI SCD UNIX 3.2/XENIX 2.3	15 500 000
Reti locali	
S3866/16 80386SX 16 MHz, 2M FD 1 2M + HD 60M mon monocr int ETHN Novell 8 utenti	7 700 000
S386D/25 80386 25MHz cache, 4M FD 1 2M + HD 330M SCSI mon monocr	13 200 000
S386F/33 80386 33 MHz cache 4M FD 1 2M + HD 700M ESDI/SCSI mon monocr	17 200 000
DIFN 100 - Differenza Netware 100 utenti invece di 8 utenti	2 500 000
Unistation (Work Station Lan-Unix)	
UNIS286E 80286 12 MHz 512K adatt video MGP mon 14 monocr int ETHN	1 600 000
UNIS386E 80386SX 16 MHz 512K adatt video MGP mon 14 monocr int ETHN	2 200 000
UNIS386EF 80386SX 16 MHz, 1M adatt video MGP FP 1 44M mon 14 monocr int ETHN	2 600 000
Monitor	
M14 Monitor 14 monocromatico basculante	300 000
M14V Monitor 14 monocromatico VGA	400 000
MCVGA Monitor 14 colori VGA	850 000
Reti locali	
ETHN Scheda Ethernet 10Mbit/sec bus 8 bit	500 000
ETH2 Scheda Ethernet Microchannel per PS2 mod 50/60/70	1 100 000
EM120+ Modem 1200 baud CCITT V21 V22	350 000
EM24+ Modem 2400 baud CCITT V22 V23 V22bis MNP5	750 000
EM96M Modem 9600 baud MNP5 CCITT V21 V22 V23 V22bis V32	1 700 000

UNIVISION

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

Prodotto	Prezzo
UDC 803 Scheda graf 180 MHz, 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 800 Scheda graf 200 MHz 2048×1536 monocr	11 800 000

VERIDATA
PC Plus Srl Via Bolzano 31 - 20127 Milano

LAPPOWER 286 - RAM 1M FD 1 44M + HD 20M VGA LCD 640X480	6 990 000
TURBOLITE III RAM 640K FD 1 44M + HD 20M CGA LCD 640X480	3 990.000

VICTDR
Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova

V86PFD 80c86 10MHz 640K 2 FD 720K display LCD	3 050 000
V86PHD 80c86 10MHz, 640K, 1FD 720K HD 20M display LCD	4 100 000
V286P30 80286 10MHz 1M FD 1 44M HD 30M display Plasma	6 700 000
V86MSFM 80c86 10MHz 640K FD 720K mon VGA mono	2 950 000
V86M40C 80c86 10MHz 640K, FD 720K HD 40M mon VGA color	4 950 000
V286CSFC 80286 10MHz 1M FD 1 44M mon. VGA color	4 250 000
V286C40C 80286 10MHz, 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color	5 300 000
V286M40C 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color	5 750 000
V286M80C 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 80M mon VGA color	6 600 000
V286M120C 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 120M mon VGA color	7 250 000
V386CSFC 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M mon VGA color	4 800 000
V386C40C 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color	6 050 000
V386M40C 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color	6 200 000
V386M80C 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M mon VGA color	7 100 000
V386M120C 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 120M mon VGA color	8 000 000
V286A30C 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 30M mon VGA color	6 000 000
V286A60C 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 60M mon VGA color	6 650 000
V386A30C 80386 2MHz 1M FD 1 2M HD 30M mon VGA color	8 600 000
V386A60C 80386 2MHz 1M FD 1 2M HD 60M mon VGA color	9 500 000
V386T11425C 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 114M mon VGA color	13 800 000
V386T60025C 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 600M mon VGA color	18 800 000
V386T11433C 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 114M mon VGA color	15 800 000
V386T60033C 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M mon VGA color	20 800 000
V486T11425C 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 114M mon VGA color	23 200 000
V486T60025C 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 600M mon VGA color	27 700 000

VIDEO SEVEN
Editrice Italiana Software S.p.A Via Fieno 8 - 20123 Milano

Adattatore video VEGA De LUXE CGA EGA	660 000
Adattatore video VEGA VGA fino a 800x600 16 col CGA-EGA VGA	680 000
Adattatore video FATWRITE VGA fino a 1024x768 16 col CGA EGA VGA 640x480 256 col	870 000
Adattatore video VRAM VGA fino a 1024x768 16 col CGA EGA VGA 640x480 256 colori e 800x600 256 colori	1 480 000
Adattatore video 1024I VGA fino a 1024x768 16 col CGA-EGA VGA 640x480 256 colori	750 000

WANG
Wang Italia S.p.A. - S S Padana Super 20090 Vimodrone (MI)

PC 250/16 80286 16MHz 1M FD 1.2M HD 20M mon 12	3 070 000
280/20 80286 20MHz 1M FD 1.2M/1 44M HD 20M mon 12"	4 380 000
PC 350/16S 80386 16MHz, 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M mon 14	3 730 000
MC 350/16S 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14	4 860 000
PC 381 80386 16MHz 1M FD 1 2M HD 40M mon 12	5 190 000
PC 382 80386 20MHz, 1M FD 1 2M HD 40M mon 12	5 600 000
PC 380/25C 80386 25MHz, 1M FD 1 2M HD 40M mon 12'	8 760 000

WESTERN DIGITAL
Datamatic Spa Via Agodart 34 20127 Milano

FileCard 20 IDE Hard disk 20 M intelligente su scheda	950 000
FileCard 30 IDE Hard disk 30 M intelligente su scheda	1 050 000
FileCard 40 IDE Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda	1 250 000
Kit 20 Hard disk 20 Mb + controller + kit installazione	750 000
Kit 40 Hard disk 40 Mb + controller + kit installazione	1 150 000
KitSCSI SCSI Kit 8/16 bit 4 Mbps HD + FD FASST Softw e cavi	1 050 000
SpedKit HD + FDC AT controller 1 1 con cash memory	390 000

WYSE TECHNDLDGY
Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal T2 22089 Rozzano (MI)

Personal Computer	
WY 2108 01	2 390 000
WY 2108-20	2 990 000
WY 2012i-01	2 100 000
WY 2012i-40	3 500 000
WY-2112 01	2.275 000
WY 2112-40	3.575 000
WY-2116-01	2.590 000
WY 2116 2mb	3 190 000
WY 2116-40	3 890 000
WY 3116sx 01	3 200 000
WY 3116sx 2o	3 850 000
WY 3116sx-40	4 500 000
WY 3216-01	4 350 000
WY 3216-40	5 650 000
WY 3216 150t	10 750 000
WY 3225-01	9.600 000
WY 3225 150T	15 300 000
WY 3225 300T	17.290 000
WY 901w	290 000
WY 911	16 600
WY 912w	460 000
WY 914	325 000
WY 990	215 000
WY 995	1 230 000
WY 920-100	179 000
WY 921-100	600 000
WY 931	1 580 000
WY 935	2 870 000
WY 2100 95	55 000
WY 2200-95	322 000
WY 2200-96	165 000
WY 993 01	690 000
WY 993 02	1 900 000
WY 998-04	2.870.000
WY 998-08	5.300 000
Terminali	
WY 30	695 000
WY 50	900 000
WY 60	1 020 000
WY 85	1 070 000
WY 99GT	1 350 000
WY 120	970 000
WY 185	750 000
WY 350	2.115 000
WY 370	2.750 000
Monitor	
WY-425	215 000
WY-450	400 000
WY 460	520 000
WY 530	415 000
WY 550	480 000
WY-650	1 190 000
WY 660	1 450 000
WY 700	1 840 000
WY 790n	1 990 000
WY 7100	1 860 000

ZENITH DATA SYSTEMS
Zenith Data Systems Italia Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

Z286LP 20T/8 80286 8MHz 1M FD 1 44M HD 20M	3 990 000
Z286LP-20T/12 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 20M	4 390 000
Z286LP-40T/12 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	4 990 000
Z386sx-40 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M	5 490 000
Z386sx 80 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 80M	6 490 000
Z386/20-40 80386 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M	7 990 000
Z386/20-80 80386 20MHz 1M FD 1 44M HD 80M	8 990 000
Z386/25-80 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M	10 990 000
Z386/25-160 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 160M	11 990 000
Z386/33-150 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 150M	13 990 000
Z386/33 320 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 320M	18.990 000
ZI 1 1 80C88 1M 2FD 720K display LCD	2.590 000
ZI 1-2 80C88 2M 2FD 720K display LCD	3 190 000
ZP184-1T 80C88 640K 2FD 720K display LCD	2.690 000
ZP184-2T 80C86 640K 1FD 720K HD 20M	3 790 000
ZP286 20T - 80286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 20M con display LCD	4 980 000
ZP286 40T - 80286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 40M con display LCD	6 490 000
ZP286e-20T 80C286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 20M con display LCD	6 990 000
ZP286e-40T 80C286 12 MHz 1M FD 1 44M HD 40M con display LCD	7 990 000
ZP386sx 40T 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M display LCD	9 590 000
ZP386sx 100T come ZP386sx-40T con HD 100M display LCD	10 990 000
ZP386e-40T 80386 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	11 990 000
ZMM 149-EP Monitor 14" VGA analogico	500 000
ZCM 1380 E - Monitor 13" EGA compat colore digitale	1 100 000
ZCM 1390-A Monitor 13" VGA compat colore analogico	1 100 000
ZCM 1490-5W Monitor 14" schermo piatto VGA	1 500 000
PC Laser 6000/PS Stampante laser 6 ppm postscript 2M	8 300 000
RS 322 - Scanner Electrophotographic	3 490 000
150 PLUS PAR Disconix 150 plus parallela + alimentatore	985 000
300 PLUS PAR Disconix 300 plus parallela + alimentatore	1.250 000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag. 305
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 305
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Toshiba 1100 Plus 640 K 2 floppy da 720 K video C4A L. 1.500.000 e coprocessore aritmetico Intel **80287-8** che utilizzo su AT a 10 mHz L. 400.000. Telefonare Giorgio 06/5412550 serali

Vendo **Commodore 64 drive 1541, registratore Sound Buggy velocizzatore, 2 joystick** + di 400 giochi. Vendo in blocco o separati. Telefonare a Michele al 06/3780353

Vendo **Apple II E** al miglior offerente completo di monitor II espansione 64 k + 80 col mouse int supersonal duodisk (tutto originale Apple) regalo programmi (200 dischi) e manuali **Veiner 059/774613 Vignola (MO)**

Vendesi i seguenti videogiochi originali per **IBM PC** dragon's lair II 3 dischi 5.25 L. 2.500.000 **Elite 3.5"** L. 15.00 **PSI 5 Trading** co 3.5 L. 15.000 **Double Dragon 3.5"** L. 20.000 **Thud Ridge** L. 25.000 **Championship Basket** L. 18.000. Di tutti i programmi copia unica originale. **Pierantozzi Luca - Tel. 0744/451259**

Vendo **Amstrad CPC 464** - monitor fosfori verdi joystick + 100 giochi. Tutto come nuovo L. 250.000 (prezzo di listino 474.000). Per qualsiasi chiarimento telefonare ... **Tel. 06/774622 ore serali Roma**

Vendo **Commodore 16 + manuale + alimentatore + 80** programmi su cassetta + adattatore joystick e registratore per dispositivi da C64. Il tutto a 120.000 lire. Per informazioni rivolgersi a: **Gianluca Selina Loc. Viatosto 19/C - 14100 Asti - 0141/211105**

Vendo **Olivetti M-15** + manuali e borsa original L. 2.000.000 trattabili. Scrivere o telefonare a: **Marchesini Massimiliano V. A. Costa, 226 - 40134 Bologna - Tel. 051/415879**

Vendo **Amiga 500 + Espansione 512 KB + Drive esterno da 3½** + stampante Mannesmann Tally MT 81 + 500 dischi da 3½ con programmi vari + portadischi da 100 pz. con chiave + mouse e joystick a L. 2.500.000 **Tel. 0423/542169 - 0431/430008 - Nicola**

Vendo per passaggio a sistema superiore **PC 128 S** completo di joystick e programmi vari. Per informazioni telefonare a **Iovalalo Luciano (tel. 0824/46284)** dopo le ore 17.30. Prezzo L. 500.000 trattabili

Vendo **Amiga 1000 PAL 2,5** megabytes RAM 2 **Disk drivers stampante professionale Panasonic KX P1092** emulatore Hardware Macintosh software MS DOS monitor color MI RES soft da linguaggio a games grafica stereo 3D musicale L. 2.800.000 **Tel. 0586/792450** Davide

Vendo **Microsoft Excel 2.1** in italiano mai utilizzato completo di manuali e della mascherina (in listino L. 950.000 + IVA) prezzo da concordare possibilmente zona Torino e provincia **Migliorini Enrica Fraz. Saracccone 2 10050 S. Didero (TO) Tel. 011/9637072.**

Vendo **IBM AT 286 1 Mb RAM + 2 HD 30+ 30 Mb** (super veloci) + 1 FD 12 Mb + 1 FD 144 Mb (esterno) + video Enhanced colour display + ega espansa (128 Kb) tutto originale IBM, cedo in blocco causa passaggio sistema superiore L. 4.500.000 (trattabili) **Telefonare ore serali 02/2400184 chiedere Maurizio**

Causa passaggio sistema superiore vendo **IBM PS/2 SO/H21** poco usato e ancora in garanzia **CPU 80286 10Mhz** RAM ??? 1 HDD 20Mb 26 ms scheda grafica VGA monitor 8503 ??? 3.30 originale vario software L. 5.000.000 **Massimiliano - Tel. 051/861231 ore serali, zona Bologna**

Vendo per Amiga 500 **Disco esterno** a L. 230.000 e **Espansione 512K** a L. 200.000. Tutto originale commodore e ancora in garanzia
Andrea Focardi Via G. Di Vittorio 56 - 50016 Grassina (FI) - Tel. 055/692046 (ore pasti)

Vendo **PC Olivetti M 240** 1 floppy 5¼ 1.2M 1 floppy 3½ 720 KB 1 HD 20 MB 640 KB RAM scheda grafica EGA 640x350 video color tastiera 120 tasti + manuali originali + numerosi programmi L. 2.500.000 (imballo originale il tutto usato pochissimo) **Giuseppe 0384 92819**

Vendo anche separatamente **Amiga 1000** L. 800.000 **Monitor 1084** L. 300.000 **drive esterno contatracce 160.000** Zorro Big Blue L. 250.000. Tutto in ottime condizioni **Giuseppe Premoli Tel. 02/5453515 ore serali**

Vendo riviste di **Sperimentare** da gennaio a dicembre 1987 a L. 40.000 da gennaio a dicembre 1986 a L. 35.000 32 numeri di **Paper soft** a L. 18.000 e dal n. 68 al N. 83 di **MCmicrocomputer** a L. 65.000. Per informazioni **Giuntini Walter Via XXV aprile, 88 - 56038 Ponsacco (PI) - Tel. 0587 - 730193**

Vendo **Moto Gagiva 125** come nuova (300 km) sempre in garage prezzo da concordare **Mario Velucchi Via Romena 169/4 52040 Vitiano (AR) - Tel. (0575) 67199**

Vendesi **Excel L 2.1** originale italiano mai installato completo di manuali originali L. 200.000 **Tel. 089/759966 chiedere di Gianni.**

Vendesi **Windows 386** version 2.1 originale in italiano mai installato completo di manuali originali L. 170.000 **Tel. 089/759966 - chiedere di Giovanni**

Offresi **basi musicali** per sequencer su Atari ST composizioni complete di brani famosi ideali per ... Per informazioni **Electric Co studio Tel. 0541/988004**

Macintosh Plus + unità disco 800 K + espansione memoria RAM a 2.5 Mbytes. Regalo alcuni programmi colore argento vendo causa passaggio a sistema superiore. Telefonare ... **allo 081/871135 (ore pasti) Risponde Riccardo**

Vendo **Amstrad PC 1640** HD ECD HD 20 MB con floppy 5 1/4 e drive da 360 Kb schermo grafico avanzato 1 a colori (compatibile EGA CGA MDA HERCULES). Ottime condizioni L. 2.500.000 trattabili **Passini Gianluca - Via Emilia n. 4731 Case Missiroli (FO) Tel. 0547/58097 ore cena.**

Causa cambio hobby vendo computer **Olivetti M15** portatile **doppio drive completo di accessori** ... vita L. 1.000.000. Per oltre 150 ... programmi di elettronica ... grafica utility ecc. Vendesi anche separatamente **Stefano Morsiani - Via Podiano 3/A 40026 Imola (BO) Tel. 0542/33256**

ZX Spectrum 48K Plus interfaccia joystick Kempston penna ottica corso Basic su cassetta, oltre 500 programmi ... a L. 350.000 trattabili **Tel. (0182) 580268 Martin Braun**

Per **Macintosh** vendo in blocco **140 dischi originali di public domain/shareware software** (Budgetbytes Public Domain Exchange ASUG/Applesoft Freesoftware/ ...) a L. 400.000 complessive con 3 portafloppy **Tel. 035/246544 ore serali Guido Bertoncini.**

Affarone vendo **Microsoft Excel** L. 460.000 (listino 950.000) **Microsoft Mouse** L. 150.000 e **Microsoft Windows** L. 80.000 (listino 180.000) originali sigillati mai usati garanzia da spedire fatturabili. Occasionissima non lasciatevela sfuggire!! **Gabriele - Tel. 02/6888479 ore pasti**

Vendo **Atari 520ST + 2 disk drives + monitor a colori SC1224** separatamente o in blocco a L. 1.100.000 trattabili. Numerosi giochi originali in regalo. **Scarone Luciano Via Cagnoni 16 - 27035 Mede (PV) Tel. 0384/820973 dopo le 20.00**

Vendo **Apple II e/e 65CO2 128K, 2 drive 5"1/4** con controller 80 colonne Extended Z80 New Grappler + parallela Mouse Apple vari programmi ampia manualistica a L. 1.000.000. Tutto in ottime condizioni **Alfredo Macchioni - Tel. 055/8403227 ore serali**

Vendo **XT compatibile 4.77-8 Mhz, CPU V20 640 Kb** 2 RS232 1 **parallela** orologio **1/8 Game** HD 40Mb 40Ms **Scheda FDD gestisce** 4 FDD da 360Kb-1.2Mb 5.25 e/o 720Kb-1.44Mb 3.5 1 **FDD 1.2Mb** 1 **FDD 360Kb** mouse **CGA monitor B/W multisync e basica** Il tutto in ottimo stato a L. 2.000.000 trattabili **Tel. 0331/634953 (Roberto) o 634853 (Giuliano).**

Vendo **Atari 1040 STF + Monitor SM124** + H.D. megafile 30 al miglior offerente. Perfetti con imballi. Tel. ore serali **Luca Marchieri 051/720891 - Calderara di Reno (BO)**

Stazione DTP (computer stampante scanner) vendesi **Giuseppe 7577351 Roma soltanto**

Vendo **Apple II C + monitor fosfori verdi + supporto + mouse + drive esterno 525** tutto originale con imballi e manuali originali a L. 1.400.000 tratt. regalo circa 100 dischetti con software vario e 6 manuali aggiuntivi. Eventuale stampante Imagewriter **Telefonare 0523/39260, Camillo.**

Vendo **Atari 1040 STF** un anno e mezzo di vita monitor SC 1224 mouse, manuali e moltissimo software (più di 75 dischi). Tutto in ottime condizioni con imballi a L. 1.400.000 **Tel. 039/361150 Chiedere Luca.**

Vendo 400 **dischetti Verex da 51/40** L. 1000 cad. **Modulatore 1 e 2 Apple II** e L. 50.000 Riviste **Applicando** dal n. 1 al n. 50 Solo in blocco L. 100.000 **microcomputer** dal n. 11 al n. 72 L. 50.000. Scrivibili anche con programmi Amiga **Raffaelli Paolo Via C. da Siena 7 53100 (SI) Tel. 54462**

Causa passaggio sistema superiore, vendo stampante **Olivetti Prodest DM 105**. Come nuova, imballi originali. Vendo inoltre oltre 50 programmi originali inglesi per Prodest PC 128S **Luigi Di Giuseppe Via G. D'Annunzio 68 - 66023 Francavilla al mare (CH)**

PC XT Turbo IBM compatibile 640 K RAM 1 drive 5¼ 360 K 1 drive 3½ 720 K HD 20 Mb Scheda Hercules video monocromatico F.V. scheda seriale e parallela tastiera estesa 102 tasti + programmi vari. Vendo L. 2.000.000 **Davide Tel. 06/7882066**

Vendo i seguenti programmi **MS DOS** originali versione italiana con manuali **Logistick e Superbase** personal **Graziano - Tel. 051/390020 L. 120.000**

Vendo **Apple II E 128K monitor FV, 1 drive, super seriel** (RS-232) scheda orologio mouse + joystick oltre 300 programmi + libri L. 700.000 trattabili **T. Paolo 039/324790 Monza**

Vendo **IBM comp. Multiteck MPF/PC-500, 512 Kb RAM 2 drive 360 Kb cad.** scheda CGA monitor mono

GLI HARD DISK

FLASHBANK Hard Disk e DMA controller su scheda per A2000 e [illegible] Velocità trasferimento dati 7,5 MB/sec. Si inserisce su [illegible] Autoboot con sistema operativo 1.2 a 1.3 Autoconfig. [illegible] con Fast File System

FLASHBANK	32MB	40ms	L. 890.000
	60MB	40ms	L. 990.000
	60MB	25ms	L. 1.240.000

MODULO A2090 Autoboot - Modulo che rende autoboot controller Commodore A2090. Si inserisce su uno slot a 100 pin L. 129.000

MULTIBRAIN - Hard disk e DMA controller per A500/1000. Autoboot. Autoconfig. formattato con FFS. Espans. opzion. RAM da 2 a 8 MB

MULTIBRAIN	20MB	40ms	L. 880.000
	40MB	40ms	L. 1.080.000
	40MB	25ms	L. 1.390.000

Modulo RAM 2Mb L. 680.000 4Mb L. 1.190.990 8Mb L. 2.440.000

IMPACT A2000 GVP - HD controller SCSI più espansione RAM 2Mb per A2000 a ZBB con Autoboot. 0Kb L. 440.000 2Mb L. 890.000

TOP CARD HARDITAL

HD CONTROLLER IN STANDARD SCSI

Costruito completamente in tecnologia VLSI ed AUTOBOOT per A 2000 L. 476.000

HARD DISK SCSI	20MB 3,5" 40ms	Miniscribe	L. 570.000
	40MB 3,5 11ms	Quantum	L. 890.000
	40MB 3,5 11ms	Quantum	L. 1.240.000
	120MB 3,5" 11ms	Quantum	L. 1.490.000
	170MB 3,5 11ms	Quantum	L. 1.790.000
	210MB 3,5 11ms	Quantum	L. 2.098.000

STREAMER 150MB TAPE BACK UP SCSI L. 1.490.000

HARD DISK SCSI REMOVIBILE 44 MB 25ms Syquest L. 1.390.000

A2090A Commodore

HD controller più hard disk da 20MB per A2000 Autoboot L. 990.000

A590 Commodore

HD controller più hard disk da 20MB con espansione RAM da 0 a 2MB autoboot per A500 L. 920.000 Con 2MB di RAM L. 1.320.000

HD2000 CARD

Controller ed hard disk su scheda per AMSTRAD IBM/XT e A2000 con Janus. HD2000 Card 32MB L. 690.000 40MB L. 740.000

JANUS XT - Emulatore IBM/XT per A2000 più drive da 5"1/4 con garanzia Commodore Italia L. 690.000

JANUS XT 8MHz/KIT - Trasforma la JANUS XT da 4.77 a 8MHz L. 148.000

JANUS AT - Emulatore IBM/AT per A2000 più drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia L. 1.298.000

LE ESPANSIONI DI MEMORIA

AMEGABOARD

Espansione di memoria per A500/1000 da 2 a 8MB. Esterna. Autoconfigurante. Si installa sul connettore laterale. Munita di connettore passante per altre periferiche, completa di LED e di interruttore per il disinserimento senza sconnetterla dal computer. Dimensioni 21 x 18 x 4.7 cm L. 798.000

XPANDER - Espansione di memoria da [illegible] MB [illegible] 000 di tipo [illegible] Esterna. Autoconfigurante L. 690.000

AMINTERAM

Espansione di memoria per A500 da 512 KB. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Senza orologio L. 119.000

Con orologio e batteria tampone L. 149.000

INSIDER 2 HARDITAL

Espansione di memoria da 2MB per A500. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Completa di orologio e batteria tampone L. 420.000

SUPEROTTO HARDITAL - Espansione da 0-2-4-8 MB sulla stessa scheda per A2000 a 2Mb. Completa di display con indicazione della memoria disponibile e di led di autoconfigurazione. Zero wait state

2MB L. 590.000 4MB L. 890.000 8MB L. 1.590.000

A2058 COMMODORE

Espansione da 2 a 8 MB per A2000 2MB L. 920.000

KICKROM 1.3 A1000 - Kickstart 1.3 su Eprom senza saldature per A1000 con orologio tampone. Si inserisce sul connettore laterale del computer. Completo di connettore passante L. 149.000

KICKROM 1.3 A500/2000 - Kickstart 1.3 su Eprom interne per A500/2000. Completa di deviatore per Kickstart 1.2 L. 89.000

I DRIVE

ADRIVE - Drive da 3" 1/2 esterno per A500 1000/2000 con interruttore per disinserimento e di connettore passante L. 118.000

ADRIVE 2000 Drive interno da 3 1/2 per A2000 L. 89.000

ACCELERATORI - PROCESSORI COPROCESSORI

HURRICANE H500 - Scheda acceleratrice per A500 contenente 68020 a 14.3 MHz e 1MB di RAM a 32 Bit espandibile a 4MB. Zoccolo per 68881 68882. Switchabile tra 68000 e 68020 L. 1.290.000

HURRICANE H2800

Scheda acceleratrice per A2000 comprendente 68030 e 68882 a 28MHz. Switchabile via software tra 68000 e 68030 L. 2.390.000. Con controller SCSI L. 2.650.000 Espansione di memoria a 32 Bit espandibile a 16 MB 1 MB L. 940.000 2MB L. 1.240.000 4 MB L. 1.740.000

GVP 3001 - Scheda acceleratrice per A2000 comprendente 68030 e 68882 a 25 MHz. Controller HD e espansione di memoria a 32 Bit da 4 MB espandibili a 8 MB L. 4.200.000

PROCESSORI 68010 L. 49.000 68020 L. 290.000 68030 L. 590.000

COPROCESSORI 68881 12MHz L. 240.000 16 MHz L. 290.000 25 MHz L. 40.000 68882 16 MHz L. 390.000 25 MHz L. 990.000

A2620 Scheda acceleratrice contenente 68020 a 14.3MHz + 68881 a 16MHz MMU 68851 + RAM a 32 BIT da 2 Mb L. 1.898.000

A2630 Scheda contenente 68030 a 68882 a 25MHz + 2Mb ram 32 bit L. 3.200.000

I DIGITALIZZATORI AUDIOVIDEO

GENLOCK CARD A2300 COMMODORE

Scheda Genlock semiprofessionale per AMIGA 2000 L. 390.000

FLICKER FIXER Scheda da inserire nello slot video dell'A2000 ed [illegible]

[illegible]

ZORRO BIG BLUE

Chassis esterno per A500 [illegible] PIN A 2000 + 3 slot XT 3 slot AT compatibili 1 slot CP [illegible] schede con 68020/68881 (Hurricane A2620). Completo di [illegible] switching da 180 W. Predisposizione per 2 drive da 3" e [illegible] 1/4 un Hard Disc da 3 e 1/2 o 5 e 1/4 e Digiboard L. [illegible]

MODULO DRIVE 1 o 2 drive da 3 e 1/2 880Kb L. [illegible]

MODULO MIDI + DIGI STEREO

Scheda contenente digitalizzatore stereo + interfaccia Midi L. 79.000

ATTENZIONE! NELLO ZORRO BIG BLUE SI POSSONO MONTARE TUTTE LE SCHEDE PER L'AMIGA 2000 (JANUS XT AT, AMEGADRIVE A2058, SUPEROTTO, IMPACT, A2620, A2000 ecc.)

I MONITORS

COMMODORE 1084

Monitor Hi Res per A500 A1000 A2000 L. 470.000

PHILIPS 8833

Monitor stereo per AMIGA e PC L. 480.000

STAMPANTI

STAR LC 10 L. 390.000

STAR LC 10 COLOR L. 460.000

STAR LC 24 -10 L. 640.000

Stampante a 24 aghi 50 cps NLQ

I COMPUTERS

AMIGA 500

Completo di mouse e manuali e garanzia Commodore Italia L. 790.000

Come sopra ma con espansione da 1Mb a orologio L. 890.000

AMIGA 2000 Completo di mouse e manuali con garanzia Commodore Italia L. 1.658.000

CON MONITOR E SECONDO DRIVE DA 3" E 1/2 L. 2.190.000

Come sopra + espansione da 2Mb L. 2.790.000

Come sopra + Hard disc autoboot da 20Mb espansione da 2Mb L. 3.390.000

DISCHETTI DA 3" e 1/2 1 L. 1.450 10 L. 1.180 100 L. 980

PERSENTI ALL'AMIEXPO '90

BASILEA (CH) - DAL 10 AL 12 MAGGIO 1990

STAND 122

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI

COMPUTER CENTER

VIA FORZE ARMATE, 260 - 20152 MILANO

TELEFONO 02/4890213

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

FLASHBANK

- HARD DISC CARD PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTOBOOT CON EPROM
- FULL AUTOCONFIG
- CAPACITÀ 20-32-40-60 Mb

ZORRO BIG BLUE

- 3 SLOT A 100 PIN A 2000 COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM XT COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM AT COMPATIBILI
- 1 SLOT A 86 PIN PER 68020/68881
- 2 POSTI PER 2 DRIVE DA 3.5
- 1 POSTO PER 1 DRIVE DA 5.1/4
- 1 POSTO PER HARD DISC
- ALIMENTATORE SWITCHING

MULTI BRAIN

- HARD DISC E CONTROLLER PER A 500 / A 1000
- AUTOBOOT CON EPROM
- AUTOCONFIG
- ESPANSIONE OPZIONALE DA 2 A 8 Mb
- 1 POSTO PER DRIVE DA 3.5
- MODULO OPZIONALE CON DISPLAY DELLA CAPACITÀ DI MEMORIA CAPACITÀ HARD DISC E TRACCE
- CAPACITÀ 20-32-40-60 Mb

SUPER 8

- ESPANSIONE DI MEMORIA PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTO CONFIGURANTE
- ZERO WAIT STATE
- DISPLAY CON INDICAZIONE DELLA CAPACITÀ INSTALLATA
- CAPACITÀ 0-2-4-8 Mb

HARDITAL

VIA TORTONA, 12

20144 MILANO

Tel. 02 - 8376887

cromatico Multitech, tastiera 84 tasti ital sua. Stampante Panasonic KX - P1080 B 80 colonne. Tutto in perfetto stato imballi originali e manuali L. 1 500 000 **Peca Massimo - Via Riviera Berica 768 - 36100 (VI) - Tel 0444/532028. Telefonare ore serali**

Vendo Monitor **Colore QL 14** L. 250 000 e **Stampante seriale 80 col** Welco DMP 1100 completa di cavo seriale a L. 250 000 Tel 0532/47183 **Pagnelli - V.le Cavour 144/6 Ferrara**

Vendo computer PC **IBM 286** completo di scheda e **Monitor a colori VGA 1 Mb RAM Floppy e Hard Disk 20 Mb** Programmi di videoscrittura in garanzia a L. 3 000 000 **dopo le 18 Fabio 0331/450122 Legnano (MI)**

Vendo per **Amiga, Intuition Reference Manual** causa passaggio ad altro sistema. Prezzo trattabile. **Telefono ore pasti 02/2500663 Vimodrone (MI).**

Vendo **4 Banchi memoria DRAM Intel 41256** L. 5 000 al Chip. 1 Coprocessore 80287/25 Intel L. 900 000. 1 Modem interno X PC 1200 Band L. 450 000. 1 Scheda grafica Hercules L. 80 000. 1 Scheda Multi I/O 100 000. 1 monitor Hantarex mono verde CGA/analogico L. 150 000. Tutto il materiale è nuovo e perfettamente funzionante. **Fabio Castiglioni - Via Battaglia, 12 Milano - Tel. 02/26.110262**

Per Amiga 1000 vendo **Digiview originale** a L. 75 000. Interfaccia MIDI con RS232 passante a L. 50 000. DCS 1.6 A originale a L. 100 000. Videoscape 3D originale a L. 50 000. **Augusta Amato - Via Nomentana Nuova, 101 00141 Roma**

HP 41 CV vendo. Separatamente anche programmi ingegneria, topografia, matematici vendo. **Tel. 06/7472175 Tony e/o 06/743724 Emanuele.**

Vendo computer tascabile **Sharp PC-1350** interfaccia per registratore e manuali L. 22 000. **C-64 drive stampante 2 registratori** programmi L. 570 000. Prezzi trattabili. **Sergio - Tel 06/7213586**

Vendo **Commodore C16** + registratore + Joystick II + 10 giochi + Alimentazione cavi + 3 riviste + libro sul Basic a L. 100 000. **Pierluigi Clavattolle - Via Donatello, 8 - 65124 Pescara - Tel 085/72554 ore pasti.**

Vendo **Hard-disk 40 Mb** per passaggio a sistema superiore completo controller accesso 27 Ms. L. 650 000. **Tel 0445/940569 - Vicenza - Ore serali.**

Vendo **Amiga 2000/A con 2 drives** + mouse e tastiera. Accludo circa quaranta dischi di software vario. Tutto in perfette condizioni a L. 1 500 000 **Erminio Kinspergher Tel 0471/810635 ore pasti**

Fantastico! Ora anche tu potrai realizzare disegni meravigliosi come quelli che compaiono nei videogames per usarli nei tuoi programmi. Vendo per **C 64 tavoletta grafica professionale Grafpad 2** risoluzione 1280×1024 pixel completa di soft su disco manuali in italiano e in inglese, imballo originale. **Tel. 06/5293790**

Vendo **Apple II e** (128K drive interno). Monitor IIc con supporto mouse, cavo RS232c, vari dischi software (giochi utility) libri e manuali originali. L. 400 000 **Stasio Fausto - Tel 06/9304879 Ariccia ore serali**

Vendo n. 2 **Vic 20** in buono stato di cui uno con registratore dedicato, cavi TV, manuali, uno di base, uno per i giochi e un altro ancora per programmazione avanzata) e giochi. Ognuno a L. 150 000 trattabili (vendo anche i pezzi singolarmente) **Tel 0381/23564**

Vendo Sinclair **Spectrum 48 K**, causa inutilizzo. Imballo e manuale originali L. 150 000! Telefonare ore pasti o scrivere a **Francesco Galinelli - Via Bellaria 28 - 40139 Bologna**

Vendo **PC IBM** originale portatile 24 ore + interfaccia seriale + interfaccia monitor/RGB + monitor fosfori verdi con programmi originali IBM tutto a L. 2 200 000 **Tel 0575/362542 ore serali**

Vendo per inutilizzo **2 stampanti praticamente nuove** una parallela **Epson compatibile**. L'altra **Seriale QL compatibile** ambedue dotate di manuale. In blocco L. 350 000 escluse spese postali. **Telefonare ore 20 in poi 0575/356708, chiedere di Maurizio**

Apple IIe 80 colonne Extended Grappler + Epson 8132 Applcard CPM Duodisk Paddle Joystick Monitor Tv 100 dischi di programmi. Cole z ou Apple ordini 5 55 con programmi Disk Service, in blocco a L. 1 000 000 **Giorgio Serafini - Via Rasal 7A - 20125 Milano - Tel 02/6884657**

Vendo Calcolatrice scientifico programmabile **HP28C** 128 Kb-ROM 1.7 Kb-RAM. Traccia grafici e funzioni. Derivazione, integrazione del tipo indefinita. Semplificazione, risoluzione di equazioni anche parametriche. Operazioni su vettori matrici numeri complessi. Conversioni di unità ecc. Come nuovo L. 220 000. **Roberto Perego - Tel 02/8236680**

Vendo **Janus XT** per Amiga completo di drive 5 1/4 360 Kb a sole L. 500 000! Perfettamente funzionante. **Tel 010/662721**

Philips 8245 stampante grafica, monitor fosfori, mouse, (svolte) grafica, modem videotel, di vari usi) hardware programmi e giochi L. 1 400 000 trattabili. **Raffaele - Tel 0521/ 818803 ore serali**

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Amstrad PPC640DD** (portatile 2 drive 720 K, modem, febbraio 89) con manuali, schemi elettrici e libreria programmi di vario genere a L. 1 200 000 (list. 1 890 000) hard disk esterno 32 Mbyte 30 msec con interfaccia e alimentatore per PPC (luglio 89) a L. 700 000 **Francesco Vieti - Tel 0522/ 672456 ore pasti.**

Vendo **Amstrad 1512 DDCM** comp IBM doppio floppy 512 kb CGA monitor 14" colore. Poco usato (un anno) **Telefonare alle 091/6140241 dalle 12.00 alle 14.00 (sola regione Sicilia) Ingui Salvatore**

Vendo libro «**Computer graphics**» corso di programmazione» di S. Harrington McGraw Hill. **Per informazioni Felice - Tel. 081/8841389**

Vendo Olivetti **Prodest PC1** con drive da 3 1/2 MS/Dos compatibile 512 K ri incinoi a più modem dedicato potentissimo + dischetti vari. Tutto mai usato a L. 800 000 **Luca - Tel 02/2153095**

Per MSX di livello adeguato vendo **Stampante Sony PRN M09** cavo originale di collegamento con connettori A una finali Sony HBK 100, 3 cartucce di ricambio Sony PRK M09. In omaggio Automatic Data Cassette Recorder Philips D 6450/30P. Materiale eccellente con manuali ed imballi originali. **Gaetano Famà - Tel 0485/ 587273 ore ufficio**

Vendo computer **Hewlett Packard 456** + doppio drive 9121 + monitor 82913A a fosfori verdi + stampante 82906A a 9 aghi a 170 CPS con trattore incorporato a L. 2 000 000 trattabili comprensivi 16 programmi per edilizia con relativi manuali. **Tel 089/871535 escluse le mattine**

Vendo i seguenti numeri di **MCmicrocomputer** dal 31 al 52, dal 55 al 61, 65, 66. Tutti come nuovi. Lire 3 000 l'uno. **Telefonare allo 035/583030**

Vendo per **Amiga 200 Janus AT** per compatibilità 100% MS/Dos con drive da 5 1/4 programmi vari manuali, ancora con garanzia Commodore, perfettamente funzionante. **Telefonare a Luca Tel 02/2153095. A solo L. 1 400 000**

Vendo computer Olivetti **Prodest PC1** completo di 512K (Esp. 640K) 1 floppy 3.5" da 720 K, scheda grafica CGA, 1 porta seriale e una parallela, monitor 14" a colori, joystick Olivetti Prodest, software per cominciare subito» MS/ Dos 3.20 a L. 800 000. **Tel 02/2894221** ore pasti chiedere di **Luca**

Stampante aghi direzionali 160 CPS 1929 punti × linea a L. 640 000, stampante 80 CPS risoluzione caratteri 12×15 a L. 298 000, monitor Zenit 12" fosfori ambra L. 198 000. Tutto quanto mai usato, acquistato nel marzo del 90, dischetti 3" 1/2 L. 1 700 cad. Tel 0342/512025 chiedere di **Andrea o scrivere a Sondrio Bruno Andrea - Via Torelli 49 - 23100 Sondrio**

PC 10 III Commodore bifloppy 640 10 mHz poss. Winchester interno, vuoti prova MC 76. Vendo. Regalo cobol DB III, GW Basic, Turbo Pascal 3.0 usato pochissimo. Telefonare a **Davide** ore serali **0524/82936**

Wordperfect 5.0 - La grande guida 928 pagine Jackson. Il manuale più completo, assolutamente nuovo, mai sfogliato. Vendo a L. 64 000 (prezzo in copertina L. 80 000). Telefonare ore pasti allo **011/746518**

Cambridge Z88 vendo in ottimo stato ultima versione con tastiera affidabile completo di programmi e cavo di collegamento con PC IBM. Tutto a L. 350 000 **Stefano Tel 071/36845**

Vendo **CBM 64 New** + drive OC 118 N + registratore + 1 joystick + cartuccia Nikill + copritastiera + portafloppy (150 posti) + circa 150 dischi registrati + 100 cassette a non meno di L. 650 000. Tutto solo con il Veneto in assoluto. **Loris Inzoli - Via Lodi, 25 - 36061 Bassano del Grappa (VI)**

Vendo **Commodore 64** nuovo con imballo + registratore + 2 joystick + manuale d'uso + circa 400 giochi. Prezzo L. 400 000 trattabili Tel **02/9963777**. Telefonare la sera prima delle 20.30 e chiedere di **Giancarlo**

Computer **Apricot 80286** due floppy da 720 K RAM 512 K 8 MHz monitor fosfori verdi 12", stampante a nove aghi Ok. 82/A 80 colonne. Tutto a L. 1 500 000. Tel **041/5780102 chiedere di Rudy**

Vendo **Philips 4400 1 Mb RAM** HD 250 Mb Streamer 45 Mb 1 floppy drive, sistema operativo 3 terminali 2 stampanti seriali, tutto in imballi originale causa errati acquisto. Tel **011/9842000** oppure **9847492** (ore serali)

Vendes **Amstrad PC 1512** compatibile XT IBM 512 Kb + 2 drive 360 Kb + monitor 14" fosfori bianchi + mouse + stampante Amstrad DMP 3000 80 col. 160 cps. L. 1 500 000 tratt. Ore pasti **Cristina - Tel 0587/733909**

Vendo **AT286 compatibile**, comperato in ottobre u mai utilizzato. HD Seagate ST 125 20 Mb, 1 Mb RAM, Intel 80286, 1 DD 3 1/2, 1.44 Mb, VGA 800×600, monitor colore VGA Philips, ancora in garanzia, imballato. **Lorenzo Brambille - Tel 02/5463487 ore pasti**

Vendo **Olivetti Prodest PC 1** + drive 3" 1/2 720 Kb + drive 5 1/4 360 Kb + monitor a colori + mouse + programmi e giochi tra più famosi a L. 1 800 000. Telefonare dalle 14 alle 15 allo **089/793796**

Vendo **HP-28C** praticamente inusato causa cambio campo di studi a L. 380 000 trattabili + PC Sharp 1500 a L. 250 000 tratt. **Maurizio Urban - Via Tepice, 3 - 10126 Torino - Tel 011/678667**

Vendo **CBM 64** + disk drive 1541 + registratore C2 N + 2 joystick + 700 programmi su disco e cassette a L. 550 000 trattabili (imballi originali) il tutto come nuovo. **Raul - Tel 0423/561184.**

Toshiba T3100/20 80286 plasma HD 20 M FD720 K modem interno borsa L. 3 500 000 **Alessandro - Tel 06/ 9351825**

Vendo schede madre **Neat 16 MHZ** con 1 mega di RAM VGA 800×600 + cabinet + alim. + modem 24600 Baud + tastiera, tutto nuovo ancora imballato L. 1 400 000 tratt. Anche separatamente. **Manuel** Tel **0331/547156** dopo le 20.00

HP 150 A 512 Kb HD 15 M 2×RS 232 1 PS 1221 IEE 488 stampante HP 82906 80 col. manuali imballi software originali. **Alessandro - Tel 06/9351825**

PC Amstrad DDMD ottimo stato + soft + manuali L. 1 000 000, monitor Atari SC1224 anche per CGA L. 350 000, hard disk card + contr. WD 32 M + soft (nuovo) L. 750 000. **Paolo Gattoni - V.le Varzi, 7C - Arese (MI) Tel 02/9382673** ore 20.00

Vendo **PC Amstrad 1640** perfetto 640 Kb RAM CPU 8086 a 8 MHZ 2 floppy da 360 Kb scheda grafica Hercules CGA EGA, monitor alta definizione, mouse ed una montagna di software professionale (integrati, finanziari, word processors, data bases, spreadsheets, giochi ecc.) Il tutto a L. 1 400 000 trattabili. Tel **02/58302666** ore 19/20. Solo zone Milano o Treviso e provincia

Raccolta completa di **Bit** dal n. 1 a tutt'oggi oltre 110 riviste in perfetto stato vendo in blocco a L. 380 000 + spese postali. Pagamento contrassegno. **Fonseto Daniele - Via Boccardi, 22 - 10025 Pino Torinese (TO)**

Vendo **XT AT IBM** compatibile con video colore 2 floppy HD 20 mega tastiera ecc. corredato di programmi applicativi grafica-contabilità W.P. database + ingegneria + disegno + varie utility. Per l'incredibile prezzo di L. 1 800 000 **Patti Mario - Via Ortigia, 2 - 90125 Palermo Tel 091/447778.**

Vendo nuovissimo **scanner Datacopy 730 GS** inclusa scheda IBM compatibile e software PC Image L. 2 950 000, software di riconoscimento caratteri OCR ed OCR plus nuovo ancora da registrare L. 750 000. Esamino permute con portatile AT. **Giorgio di Maria - Via Resuttana, 352 90146 Palermo - Tel 091/520634**

Vendo molissimo materiale nuovo e usato per **TI-99/4A** a prezzi interessanti. Chiedere la lista a **Compare Roberto - Casella postale 10 - 18016 Badalucco (IM) Tel. 0184/40515 (ore 20/21)**

Vendo causa passaggio sistema, **Amstrad 1640 ECD DD** (IBM compatibile) 2 drive 5" 1/4 scheda grafica e monitor a colori EGA, microprocessore NEC V30 (8086 compatibile ma più veloce) praticamente nuovo + programmi vari (tra i quali PCTools 5.5 Turbopascal 5.5 e giochi vari). Il tutto a L. 1.700.000. Telefonare a **Stefano Pierri (Brescia) allo 030/964350**

Vendo **Apple II + eurapat** 2 drive, monitor monocr. n. 2 schede 80 colonne n. 1 scheda seriale n. 1 scheda espansioni 128 Kb n. 1 schede interfaccia parallela. Ore serali **Fabrizio - Tel. 02/5275396.**

Vendiamo sistema **HP 318** composto da CPU 2.5 Mbytes di memoria RAM, drive HP 9121D con doppio floppy da 3.5" interfaccia video HP 98546A monitor a fosfori verdi HP 98J5731B al prezzo di L. 6.500.000. **Tel. 02/26612145 2142132.**

Vendo **Olivetti M10 esp. 24K** CBM 64 + drive. Pocket computer Sharp PC 1401 progr. in Basic e l.m. 60 funzioni matematiche, modulo SSS «Mini memory» + modulo «Parsec» + testi sul l.m. del TI/99. Compro schema elettrico per ZX-Spectrum Issue 4. Telef. ore pasti **0171/62787 Walter**

Vendo modulo SSS **Mini Memory** per TI/99 + diversi libri sulle progr. in L.M. del tms 9900 + modulo SSS «Parsec». Prezzi da concordarsi. Telef. ore pasti 0171/62787

COMPRO

Cerco basi musicali per piano bar su software Amiga, inoltre scambio con programmi da lista con più di 2000 titoli in continuo aggiornamento. Telefonare ore serali allo **011/4362960**

MS/DOS insegnante cerca/cambia programmi di tipo didattico/scientifico. Inviare lista o prendere contatti con **Antonello Maiolino - Via Verdi, 42 - 21024 Biandronno (VA)**

Cerco **espansione di memoria K RAM** per PB-100 Casio da 2 Kb naturalmente in buono stato. Annuncio valido per tutta Italia. Scrivere a **Martelli Alberto - Viale Verde, 21 40037 Sasso Marconi (BO)**

Compero stampante per computer **Toshiba - MSX Mod HX 20**. Telefonare al n. 0342/905326 303195

Cerco **MAC SE** con o senza HD purchè in ottimo stato nella zona Arezzo-Siena. Carlo Salvioni - Le Pietre 7/d 52040 Bagnore (AR) - Tel. 0575/21633

Compro **programmi per MSX** in particolare programmi di grafica o musicali. Telefonare o inviare catalogo a **Caprino Massimiliano - Via Ardeatina, 1020 - Roma Tel. 06/7955220**

Compro software per **Amiga** di qualunque tipo corredati possibilmente da manuali in italiano. **Serace Rocco - Via 01 Novembre, 5 - 89021 Cinquefrondi (RC)**

Compro programmi vari per **Apple 2 E**. Cerco anche scheda orologio. Massima serietà. **Fresinini Igino (W5 adr) - Via Corte, 6 - 52024 Loro Ciuffenna (AR)**

Per **Amiga** cerco utility PD manuali integrali RAM trucchi di programmazione e chiunque possa tenermi aggiornato sulle novità del settore hardware. Spedire liste a **Sergio De Gregorio - Via Colle S. Pietro, 42 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/853636**

Cerco disperatamente **istruzioni o gioco originale «gene fish n»** per Amiga 2000. **Bielo Lino - Via Ceramiche, 23 - 35020 Padova - Tel. 049/628610 orario 12/14 - 19/21**

Cerco programmi avanzati per **Totocalcio**, compro o cambio disponibili molti titoli. Inviare lista a **Nencioni Paolo - Via A. Ponchielli, 68 - 50018 Scandicci (Firenze)**

Cerco disperatamente **MS/DOS versione 4.01** in italiano (anche in inglese). Posso cambiare con moltissimi altri programmi per IBM compatibili. Scrivere e mandare lista a **Rossi Adriano - Via Gorizia 7 - 36075 Montecchio Maggiore (VI)**

Cerco software **MS/DOS e windows** eventualmente lo scambio con quello Amiga. **Giannetti Paolo - Viale della Vittoria, 8 - 04019 Terracina (LT)**

Cerco per **Apple II Europlus compatibile** scheda parallela per stampante ed un drive 5 1/4. Telefonare ore pasti o scrivere a **Patrizio Belli - Via 25 Aprile 15 - 50032 Borgo S. Lorenzo (FI) - Tel. 055/8459192.**

Per C64 cerco programma **Laserterm** (da abbinare all'adattatore telematico 6499) sono disposto a scambiare progs o a pagarlo non più di 10.000 lire. Rivolgersi a **Starship Group CP 37 - 33082 Azzano X (PN). Oppure lasciate un messaggio a MC 3877 (MC-LINK)**

Cerco ogni tipo di software per **Atari ST** inerente totocalcio lotto enalotto totip corse tris e finanze in cambio invio programmi inediti professionali e non dello stesso tipo. Inviare materiale a **Mongardi Luigi - Via Bandini, 7 - 40026 Imola (BO)**

Compro **espansione di memoria per Amiga** 1000 e/o 500 ad un prezzo ragionevole. Telefonare ore pasti allo **080/8942976**

Cerco copia di **Autodesk animator per IBM 386SX** VGA 3 1/2. Contraccambio con Autocad 10 lo altri programmi di grafica utilities e giochi (novità). **Luca Meloni - Via Vittorini, 6 - 61100 Pesaro - Tel. 0721/54678**

Compro **programmi per MS/Dos** inviare offerte a **Nencioni Paolo - Via A. Ponchielli 68 - 50018 Scandicci (FI)**

Compro manuali di **Linguaggio macchina** e altro riguardo Basic **per Commodore 64 e Amiga**, i libri x 64 li posso scambiare con cassette giochi. Inoltre scambio programmi x 64, Amiga, PC compatibili. Telefonare allo **0921/39107** e chiedere di Giuseppe o scrivere a Giuseppe Di Carlo - Via Manna 26 - 98077 S. Stefano Camastra (ME)

Cercasi **M290** usato con hard disk monitor (VGA) a colori prezzo da stabilire. Per informazioni telefonare ore pasti allo **02/8198423**. Proposta sempre valida

Compro per Amiga 1000 **espansione di memoria esterna da 2Mb o 4Mb** autoconfigurante e possibilmente con orologio con batteria tampone e disinseribile senza disconnetterla. Contattare **Casali Davide - Via dell'Abete 18 - 47037 Rimini (FO) - Tel. 0541/776365** (dalle 19 alle 22)

Reg. Programmatore (58/90) laureando ing. elettronica Politecnico di Milano con Cambridge Proficiency si offre per traduzioni da inglese/americano di manuali, libretti d'istruzioni, testi riguardanti l'informatica. Composizione testo con DTP, esperienza, massima serietà e velocità. **Andy Cavallini - Via Madonna 23 - 22070 Guanzate (Como) - Tel. 031/976114**

Cerco programmi **MS/Dos** per studio medico, gestione clienti ed ogni utility riguardante ciò. Spedire la propria lista di programmi con relative descrizioni. Grazie. **Chignoli Vittorio - Via F. Cilea 39 - 80127 Napoli**

Compro manuale **XT Technical reference** IBM originale o anche fotocopiato completamente. **Maurizio Mileni Via Repubblica, 72 - 21010 Cardano al Campo - Tel. 0331/260106**

Cerco monitor **Multisync - 0,28 p.** 1024×768 con uscita Scart ecc. ecc. a buon prezzo anche da negozi. **Telefonare ad Alberto 0862/669156 - Mailbox MC6238**

CAMBIO

Cambio programmi di P. Domain per **Atari ST**, inoltre contatto qualsiasi utente/ST per cambio idee e programmi autosviluppati, max serietà, preferisco contatto telefonico. **Guermandi Mario - Senigallia (AN) - Mario 071/64671**

Cambio programmi **MS/DOS** e manuali di ogni genere. Utilizzo dischi da 5 1/4 (360 Kb e 1.2 Mb) e da 3 1/2 (720 Kb e 1.44 Mb). Particolarmente interessato a programmi DTP di matematica, data base, fogli elettronici, CAD, animazione e utilità per windows. **Cennamo Mimmo Via G. Verdi, 14 - 80034 Marigliano (NA) - Tel. 081/8412639**

Cambio programmi **MS/DOS** di qualsiasi tipo. Astenersi speculatori, annuncio sempre valido. **Fabio Mastrolia Via Carlo Goldoni, 12 - 50047 Prato (FI)**

Cambio per **MS/DOS** software di qualsiasi tipo su 5"1/2 e su 3"1/2. Inviare lista. Serietà, celerità ed efficienza. Rispondo a tutti. Scrivere a **Giuseppe Pellegrino - Via A. Monaco, 5/i - 87100 Cosenza**

Cambio o cedo software per **Amiga 500/2000**. Posseggo 6000 titoli con 2000 manuali. Massima serietà. **Michele Claudio Carapanile - Via Raffaello n. 6 - 70019 Triggiano (BA) - Tel. 080/8701175**

Compro/cambio **software per MS/DOS** (tutti i formati) in particolare grafica, CAD, DTP, simulatori di tutti i generi, RPG, wargames e strategici. Inviare lista e prezzi a **Chincherè Claudio - Casella postale aperta 61 11027 Saint Vincent (AO) - Tel. 0166/3237**

Per **Amiga** cambio programmi, posseggo vastissimo archivio che metto a disposizione di tutti gli interessati. Per informazioni scrivere a **Civitelli Amonio - Viale Gramsci, 130 - 52027 San Giovanni Valdarno (AR)** oppure telefonare dalle ore 19 alle 21 allo 055/940342 oppure allo 055/433409 chiedendo di Piero

Cambio programmi per **Amiga 2000** interessato a grafica animazione, musicali. Inviare lista a **Barella Guido Casella Postale 20 - 56040 Ripa (LU) - Tel. 0584/760693**

Cambio **software MS/DOS** no giochi, in particolare in ambiente windows oltre a database relazionali, dtp, spreadsheet integrati, grafica, immagini. Risposta immediata e

chi mi invii la propria lista scrivere o telefonare a: **Roberto Carnevale - Via F. Venosta 29 - 20143 Milano - Tel. 02/8911042 ore serali**

Per **PC-IBM** o compatibili MS/DOS cambio programmi o manuali. Dispongo di tutte le ultime novità. Inviare lista a: **Daniele Vespa - Via Mercienise, 25 - 00177 Roma.** Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti.

Cambio programmi di pubblico dominio, ho una lista con più di 2000 titoli. Se volete la lista scrivetemi al seguente indirizzo: **Matteo Ricci - Casella Postale 112 - 17031 Albenga (SV)**

IBM e Atari ST cambio programmi MIDI e oltre 400 basi musicali, repertorio piano bar per tutti i sequencer. **Donato Novasconi - Via Vergani, 9 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/6188670 ore pasti**

Cambio programmi e giochi per **MS/DOS**. Interessato soprattutto ad Adventure in italiano. Scrivere a: **Romeo Antonio - Rione Aracri X Strada, 1 - 89021 Cinquefrondi (RC)** (Disponibile anche ad acquisti)

Cambio giochi e programmi con oltre 0 ottre immagini in qualsiasi formato ad alta risoluzione a colori o in b/n per **VGA e EGA** acquisite da Scanner. Da gestire con principali pacchetti grafici. Scrivere o telefonare: **Panella Antonio - Via Celleta 34 - 03023 Ceccano (FR) - Tel. 0775/601013**

Cambio programmi **MS/DOS e Amiga** (preferisco giochi). Inviare elenco. Astenersi speculatori. Indirizzare a: **Lugarà S. - Via Mazzini 375 - 18038 Sanremo (IM)**

Cambio programmi di qualsiasi genere escluso giochi ed esperienze per IBM e compatibili sotto **MS/DOS e Xenix**. Annuncio sempre valido. Massima serietà. Scrivere a: **Durante Alfonso - Via A. Meucci 22 - 64022 Giulianova Lido (TE)**

Per compatibili IBM **MS/DOS** cambio programmi e manuali. Sono interessato particolarmente alle ultime novità. Inviare lista a: **Antonio Saluca - P.le Montesquieu, 21 - 00137 Roma.** Annuncio sempre valido. Risposte per tutti.

MS/DOS cambio programmi di ogni genere. Inviate lista. Non compro. **Domenico Giardini - Piazza Mattirolo 15 - 10149 Torino**

MS/DOS cambio programmi di ogni genere. Annuncio sempre valido. Risposta assicurata. **Campolo Luisa - Via Tre Novembre 132 - 00013 Mentana (Roma)**

Cambio software per **MS/DOS** di qualsiasi tipo. Annuncio sempre valido, max serietà. **Gherardo Centini - Via Monna Agnese 22 - Siena.** Risponderò a quanti mi invieranno la lista.

Scambiamo, compriamo programmi per **Amiga, 500/2000/1000** scrivete oggi stesso, rispondiamo a tutti. **Software computer club - P.O. Box n. 38 - 13060 Valdengo (VC) - Tel. 015/560743 Luca - 015/080468 Damiano.** A presto!

Cambio programmi per **MS/DOS** tutti i generi, particolar modo per fotocalcio, inviare lista per ricevere la mia. **Nencioni Paolo - Via A. Ponchielli 58 - 50018 Scandicci (FI)**

Cambio **software MS/DOS** qualsiasi genere, in particolare gradirei cambiare software specificatamente scritto per macchine 386 e programmi per ingegneria elettronica. Inviare vostra lista specificando configurazione vostro computer. Rispondo a tutti escluso mercenari. **Paolo Baseglia - C.so Racconigi 138 - Torino - Tel. 011/380877**

Studente informatica cambio software per **MS/DOS Xenix 286** posseggo migliaia di programmi moltissimi titoli di ottima qualità ecc. **Giuseppe Cantarella - Via G. Marconi - Biancavilla (CT)** Annuncio sempre valido.

Amiga cambio prg **selezionati** simulazioni wargames e giochi di ruolo. Telefonare ad **Alberto 0862/863196** o su rete fido. Astenersi mercenari. Effettuo solo cambi!!!

Cambio programmi per **IBM XT AT** e per tutte le schede grafiche. Mandare vostra lista, risponderò con la mia. **Giorgio Giansanti - Via Gramsci, 3 - 06058 San Terenziano (PG) - Tel. 0742/68115**

Cambio programmi per **Amiga 2000**. Cerco possibilmente programmi di pubblico dominio con istruzioni. Inviare liste. **Alessandro Ceravita - Via F. Anselmi 1 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/904055**

Cambio programmi per **Amiga** posseggo numerosi giochi, slide show, utility in italiano ecc. Annuncio sempre valido. Inviate o richiedete liste a: **Urbini Stefano - Via Riccione 11 - 47038 Santarcangelo di R. (FO)**

Neo utente **MS/DOS** compra-cambia software di ogni genere, giochi (anche adventures) grafica (anche CAD) spreadsheet, linguaggi, matematica ecc. Scrivete o telefonate a: **Serse Rattazzi - Via XX Settembre 63 - 55048 Torre del Lago (LU) - Tel. 0584/342411**

Cambio **Programmi e manuali per Apple II GS**. Possiedo una vasta biblioteca software. Scrivere o telefonare a: **Damiani Marco - Via Togliatti, 9 - 57014 Collesalvetti (LI) - Tel. 0586/962793**

Cambio programmi per **MS/DOS**. Sono interessato a programmi per totocalcio, grafica, musica. Inviate lista per ricevere la mia. **Nencioni Paolo - Via A. Ponchielli 58 - 50018 Scandicci (FI)**

MS/DOS cambio programmi di qualsiasi genere, senza scopo di lucro. Astenersi mercenari e perditempo. Annuncio sempre valido. Inviatemi la vostra lista, risponderò a tutti con la mia. Sono particolarmente interessato a manuali inerenti la programmazione assembly dell'8086/88. Scrivere a: **Bregato Davide - Via Genova, 27 - 36020 Saonara (PD)**

Neo utente **Atari ST** cambia programmi, giochi e applicazioni MIDI. Gradite ultime novità e la massima serietà. Inviate lista a: **Simone Andreolio - Via Rossini, 87/A - 37040 Vangadizza (VR)**

MS/DOS ampia disponibilità per cambio programmi. Ultime novità, escluso giochi. No scopo lucro. Massima rapidità. **Pietro Budicin - Via Marchesetti, 39 - 34142 Trieste - Casella MC-Link MC1008.**

Cambio programmi per **Amiga**. Non vendo, non compro. Assicuro max serietà. Rispondo a tutti. **Luca Marchiori - Via Scuole 16 - 38065 Mori (TN) - Tel. 0464/98144.** Annuncio sempre valido.

Cambio programmi per **MS/DOS** di qualsiasi tipo. Annuncio sempre valido. Inviate lista o telefonate a: **Simone Sderci - Viale Europa 153 - 50126 Firenze - Tel. 055/687220**

MS/DOS cambio programmi su dischi da 3 1/2 di qualsiasi genere, inviatemi la vostra lista risponderò con la mia, scrivere a: **Guerrieri Giordano - Via A. Grandi, 14 - Ponsacco (PI) - Tel. 0587/732528.**

Atari ST per cambiare software novità (grafica, utility, giochi, database, musicale, emulatore Aladin, Spectre, IBM, Commodore 64, Desk top publisher, copy). Scrivere o telefonare a: **Boschin Massimo - Via Barile 29 - 31044 Montebelluna (TV) - Tel. 0423/609578**

MS/DOS cambio programmi di ogni genere, sono interessato particolarmente a giochi e programmi di grafica. Inviate la vostra lista a: **Adriano Catapano - Piazza Lucania 7 - 56100 Pisa.**

Cambio programmi per **MS/DOS e PC IBM** compatibili. Inviare lista a: **Mauro Franceschini - Via della Chiesa 5 - 56040 Montecerboli (PI)**. Richiedo e assicuro max serietà.

MS/DOS cambio programmi di ogni genere su 5 1/2. Inviate lista a: **Barri Roberto - Via Valeriana 8 - 23015 Dubino (SO)**

Cerco/cambio software ed esperienze su **MS/DOS** (3" e 1/2) vendo PC IBM PS/2 MOD 30-021 (1 drive + HD 20Mb) monitor b/n o a colori; cerco Modem 1200 Baud ed encevitore scanner Yaesu FRG 9600 oppure ICOM ICR 7000. Annuncio sempre valido. **Bonasia Calogero - Via Pergusa 218 - 94100 Enna - Tel. 0935/500186 - Fax 0935/500460**

Cambio programmi e giochi per **Amiga** disponibile una vasta biblioteca software in costante aggiornamento telefonare allo **0365/61168** Dalle 16 alle 19 e chiedere di Alberto. Annuncio sempre valido. Massima serietà.

MS/DOS cambio programmi di qualsiasi genere. Inviate la vostra lista. Risponderò a tutti con la mia lista. Massima serietà. **Patti Antonio - Via Giulia 331 - 94012 Barrafranca (EN)**

Cambio programmi **Amiga** solo se novità. Interessanti per informazioni scrivere a: **Blue Thunder - P.zza Vitt. da Feltre, 9 int. 6 - Chirignago (VE) 36030** oppure Tel. 041/5440173

Per **PC IBM** e compatibili scambio programmi di tutti i generi. Inviare la propria lista a: **Ferretto Fausto, P.zza Poggi 43 - 37040 Arcole (VE)**

MS DOS scambio programmi, manuali ed esperienze. Inviate la propria lista per ricevere la mia, esclusa compravendita. **Alessandro Di Bartolomeo - Via Pirandello 23 - 62100 Macerata**

Scambio programmi per **Macintosh**. Inviare lista a: **Santo Cerfeda - Via Ennio 33 - 70124 Bari - Tel. 080/366358.**

Cambio programmi di qualsiasi genere per MS-DOS compatibili. Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Offro massima serietà. Rispondo a tutti. **Michele Lombardi - Via Rotabile 45 - 82020 Paduli (BN) - Tel. 0824/928542** ore pasti.

Scambio software per **MSX 2**, cerco programmi per **MS-DOS** preferibilmente in zona Bologna rispondo a tutti. **Alessandro Zappoli - Via Garibaldi 59 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)**

Scambio programmi per **Atari 104ST** per grafica, utility, spectre, Aladin, musicale, copy, ecc. Molte novità per contatti scrivete a: **Boschin Massimo - Via Barile 29 - 31044 Montebelluna (TV) - Tel. 0423/609578** ore pasti dalle 19 alle 21

MS DOS scambio programmi di ogni tipo. Assoluta max serietà. **Francesco Berardi - Via Cialdini 89 - 70037 Terlizzi (BA) - Tel. 080/6816077**

Scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere. Sono particolarmente interessato alle ultime novità. Inviate la vostra lista risponderò con la mia, massima serietà. **Franco Cugurra - Via L. Canepa 9 - 07100 Sassari**

Atari ST cambio programmi inviare lista a: **Rocco Francesco - Via Valmaura, 35 - 34148 Trieste - Tel. 040/825806**

Scambio programmi e manuali per **MS DOS**, non compro né tantomeno vendo! Dispongo di qualsiasi tipo di drive e prediligo linguaggi e utilities (ma anche grafica WP, DTP, CAD, ingegneria ecc.). Scrivere o telefonare a: **Alessandro Pedone - P. Nenni, 24 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/55059**

Scambio programmi per **MS-DOS** di qualunque tipo. Possibilità di reperire la maggior parte dei programmi in circolazione. Esigo massima serietà. Anche solo per scambio di impressioni telefonare a **Luciano Cioffi 019/330801** o scrivere in **Via T. Marchisio 7/A (GE)**

Cambio **programmi MS DOS per PC IBM** e compatibili, dispongo di vasta libreria soprattutto CAD ed Engineering. Escluso compra-vendita. Invito e rivolto soprattutto ad utenti Autocad. Contattatemi nelle Fidonet e BBS users. Scrivere a MC 2453 oppure a: **Roberto Minussi - Via del Pozzo 18 - 34074 Monfalcone (GO)**

Cambio prog. per **MS DOS**. Sono interessato anche a OS/2 e Xenix. Inviare lista a: **Claudio Morandi - Via XXIV Maggio 20 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/756749** Risposta veloce e assicurata.

Scambio software per **Amiga** (preferibilmente non giochi). Massima serietà e puntualità. **Emanuela Dell'Abate - Via Manzoni 16/c - 20090 Trezzano S/N (MI)**

Per **IBM e compatibili** scambio o acquisto programmi di ogni genere. Dispongo di oltre 700 programmi. Inviate lista, risponderò con la mia. Non vendo. **Nino Di Muro - Via Imbriani 48 - Bari**

Scambio programmi **MS-DOS** di tutti i tipi solo su disco da 3.5". In particolare cerco software che sfrutti la scheda grafica MCGA. Scambio alla pari, no a venditori e speculatori. **Dennini Alessandro - Via 25 aprile 1608 - 41058 Savignano S/P (MO) - tel. 059/761392**

Cambio Software per portatile **Amstrad e IBM** compatibili. Inviare propria lista a: **Luciano Zia - via Crispi 32/I - 39100 Bolzano**

Cambio programmi in **MS DOS**. Dispongo di package professionali gestionali, cont/mag., desktop, Wordperf-

gestione utility ecc. Cerco custom di ingegneria strutturale desktop. Escluso giochi. **Meserene A. - Via Visca L'Aquila 28 - 67100 - Tel 0862/29491**

Scambio oltre 1000 programmi di grafica, giochi, gestionali per **MS-DOS**. Scrivere a **Volpini Mario - Via Cerese, 61 - Tel 030/736138 - 25031 Capriolo (BS)**

Scambio [illegible] programmi e manuali per comp. AT in ambiente **MS-DOS**, OS/2, Xenix. Offro ed esigo massima serietà. Cerco SW relativo a ing. elettronica, data base o sist. esperti, linguaggi e utility, dtp, cad, o grafica, SW musicali, intelligioch e totocalcio ed altro ancora. Inviare propria lista a **Chiesa Mario - Via P. Canonico I/F 10137 Torino**

Cerco scambio soft e manuali per Amiga C-64, MS-DOS, MAC Plus. No telefono, solo per iscritto. Inviare richieste o liste a **Bottega Daniele - Via Pace, 16 - 36034 Malo (VI)**

Cerco scambio software **MS-DOS** no giochi in particolare in ambiente Windows, oltre a database relazionali, dtp, spreadsheet integrati, grafica. Inviare la propria lista. Annuncio sempre valido, risposta immediata a **Roberto Carnevale - Via F. Veneste 29 - 20143 Milano - Tel ore serali 02/8911042.**

Cambio software per **IBM XT/AT**, disponibili oltre 1000 titoli. Astenersi perditempo o mercenari. Cerco il sopralamento manuale di Animator. Scrivete a **Daniele Bagnoli - Via Merzolino, 880 - 47023 - Cesena (FO)**

Per **MS-DOS** scambio programmi (formati 3 ½ e 5¼) in particolare programmi di matematica, fisica, chimica, linguaggi, grafica o demo per VGA a 256 colori. **Francesco de Martino - Viale D. Alighieri, 62 - Gragnano 80054 (NA)**

Cambio programmi per MS-DOS di qualsiasi genere sia su dischi da 3½ che da 5¼. Massima serietà. Inviatemi la vostra lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. **Gianluca Nulchis - Via Sforza 7 - 54031 Quenza Carrara (MS) - tel. 0585/858512**

Scambio programmi per **Amiga**. Vendo arretrati di Commodore gazette, Amiga world ed MCmicrocomputer a metà prezzo. **Marco Siveri - Via Borchetta 18/8 16162 Bolzaneto (GE)**

Per MS-DOS compatibili scambio programmi e manuali. Sono interessato particolarmente alle ultime novità. Inviare lista a **Daniele Vespa - Via Mercianise 25 - 00177 Roma**. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti.

Per Apple **IIGs - IIe - IIc e IBM compatibili** cambio programmi di ingegneria, fisica, word processor, gestionali, grafica ecc. Inviate le Vs richieste/offerte a **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN) - Tel 0376/448131**

Scambio programmi per **Amiga 500** sono particolarmente interessato ad avventure ed R.P.G. Chiedo e mando a tutti. Inviare liste a **Francini Claudio - Via delle Gardenie 97 Prato (FI) - 50047**. Annuncio sempre valido.

Cerco utenti **MS DOS** per instaurare un corretto rapporto di scambio software. Si offre e si richiede massima serietà. Inviate la propria lista ad **Alessandro Gargani - Via degli Imbimbo 140 - 83100 Avellino**

Cambio programmi e manuali per **IBM** e compatibili. Sono interessato anche a programmi specifici per 386. Inviare lista a **Piccini Michele - Via Santi Di Tito, 22 - 52037 Sansepolcro (AR)**

Scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere. Inviare propria lista. Annuncio sempre valido. **F. Letvari - Via Museo, 41 - 39100 Bolzano**

Scambio programmi per **Macintosh Plus**. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a **Sandra Imperadore - Via Sabini 10 - 70123 Bari - Tel 080/343870**

Atari ST cambio software di ogni tipo risposta assicurata e veloce. **Federico Sicini - Via Camete 4 - 06100 Perugia - Tel 075/28028**

Scambio o compro programmi di qualsiasi genere per **Amiga - IBM - C64.** Sono interessato anche a scambiare manuali. Inoltre vendo 22AP dal n. 18 al 43 a L. 60 000 o scambio con programmi per **Amiga. Giuseppe di Carlo - Via Marina, 25 - 98077 S. Stefano Di Camastra (ME)**

Per **IBM e compatibili** cambio qualsiasi tipo di software su dischi a 5.25" o da 3.5".
Mauro Noterianni - Via Tripoli 21 - 88040 Motta S. Lucia (CZ) - Tel. 0968/65025

Scambio programmi **MS DOS** qualunque genere dispongo circa 600 titoli. Astenersi speculatori. **Levio Peretti - Via Volturno 13 - 00053 Civitavecchia (Roma)**

Attenzione!!! Cerco disperatamente programmi per **Grafica** e li cambio con **Word processor, linguaggi e molti giochi** (rispondo con la lista), inviate i vostri titoli a **Selva Roberto - Via Ellero 3 - 33085 Maniago (PN) - Tel 0427/730292.**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere (cerco in particolare programmi di ingegneria elettronica). Scrivere a **Alfredo Laretonda - Via Sicilia, 7 - 06100 Perugia**. Annuncio sempre valido.

Scambio prg per **C-64** Su disco. Preferibilmente utility grafico musicali tool van linguaggi gestionali ecc. Max serietà e velocità. Scrivere a **Canè Ciro - Via Arcora Comunale 7 - 80013 Casalnuovo (NA) - tel 081/8421436**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 305

Astaroth Amiga Club cerca nuovi soci. Disponibile vasta libreria software. Non è richiesta quota associativa. Telefonare o scrivere a **Astaroth Amiga Club via Monte Zebio 11 - 36061 Bassano del Grappa (VI) Tel. 0424/32959** (ore pasti chiedere di Paolo)

Gli amici romani del **Clipper e DB 3** invitano gli appassionati a contattarli per scambio esperienze presso il loro club c/o **Walter De Marco, via Benedetto Croce 97 - 00142 Roma - Tel. 5404849**

Help-Cerco informazioni sul formato dei files IFF su Amiga per poter caricare immagini su **Atari ST**. Cerco libri/manuali sull'argomento. Contattare Stefano Costa via Mentana 17 22100 Como Tel 031/278026 dopo le 20.30

Cerco utenti **MSX 1 e 2** per scambio programmi, idee e informazioni sia Basic che L.M. massima serietà, rispondo a tutti, annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola via San Paolino 32 - 80035 Nola (NA) Tel 081/8233460**

Aiuto!! Possessore di **Amiga 500** cerca ragazzi/e di massimo 15-16 anni per formazione Club nella provincia di Bologna (meglio mio paese o Bologna centro). Si assicura e si richiede la **massima serietà**. Lo scopo? Scambio programmi, informazioni ecc. Telefonare per informazioni!! **Miciure Riccardo P.O. Box 74 Anzola E. (BO) Tel. 051/734727**

Studente di informatica cerca per tesina esami maturità analisi e statistiche circa lo sviluppo del mercato dell'informatica e della robotica e in particolare dei sistemi esperti. **Andrea Furri Via C. Battisti, 24 - 37060 Lugagnano Verona**

Cerco possessori **Commodore C128** per scambio programmi in modo C128 e CP/M (in particolare compilatori C e pascal, editor e utility) e informazioni riguardanti la macchina. Scrivere a **Toniolo Emanuele - Via dell'Elettricità 25/A Marghera 30175 Venezia** o telefonare al **041/5380939** ore 20-22

Spectrum Sud Club cerca spectrumisti (anche radioamato-

ni Disponibile tutto sullo Spectrum **Salamanna Giuseppe V le Europa CN - 70027 Palo del Colle (BA) Tel 080/624593**

Cerco utenti **Macintosh** per scambio informazioni e programmi **Alfredo Olivieri CP 46 40050 Funo di Argelato (BO)**

Cerco utenti **MSX2** con cui scambiare informazioni manuali e qualsiasi tipo di documentazione Annuncio sempre valido **Villa Stefano via Pordenone 1 20132 Milano Tel 02/2152248.**

Cerco utenti **CPM e OMO3000** per scambio Software possibilmente su 8" Posseggo anche altri 8 computer tra i quali **MS-DOS - Amiga - C64 - C128 C16.** Scambio sempre gradito **Orlandi Angelo via delle Abizzie 40 00172 Roma. Tel 06/2410948**

MAUI-BBS Comunica il suo nuovo numero telefonico 086/26313 orario 24 ore su 24 Maui BBS da **300 e 2400 bps in full duplex. Nodo 335/308 Fidonet.**

Ti sei deciso e chiamarci! Se ti sei deciso possiamo scambiare programmi e non solo questi ma anche nuove idee per **Atari ST, Amiga e MS-DOS** scrivere a CompuForce c/o **Braccini Paolo via Moldella 1 41027 Pievepelago. Tel 0536/71007 Paolo Tel 0536/21928 Checco**

Shima Amiga Club cerca contatti per **Amiga** a scopo di espansione del gruppo e per cambio di programmi di PD Cerchiamo anche contatti con l'estero! Scrivere e/o telefonare per saperne molto di più a **Shima Amiga Club P zza G. Marconi 1 - 24015 S Giovanni Bianco (BG) Tel 0345/41786**

Cerco programmatori **Clipper** per scambio idee informazioni librerie Cerco soprattutto tools di sviluppo per clipper e libri original americani Rispondo a tutti! **Baggio Riccardo via Capitelvecchio 122 Bassano del Grappa (VC) Tel. 0424/23710**

Technocity Amiga Club cerca soci in tutta Italia Vasta softeca in continuo aggiornamento Arrivi soft manual Se sei interessato telefona a **Claudio Nigro 31465 (0825)** a presto!!!

Midi Connection scambia esperienze programmi e informazione fra utenti di **Atari ST** e **Apple Mac.** Annuncio sempre valido **Midi Connection C/Segrerio del Salvador 10-3 - 46003 Valencia. Spagna.**

Cerco informazioni dettagliate sui formati grafici **GIF TIFF, PCX LBM** a chi mi fornirà informazioni significative (sufficienti per poter realizzare programmi che ne fanno uso) prometto almeno 1 mbyte di software **Scrivere a Gabriele Manganaro via Sorghetti 20 95126 Catania**

Cerco utenti MS-DOS/XENIX per scambio esperienze software manuali Scrivere a **Romeo Antonio - Rione Aracri X str 1 89021 Cinquefrondi (RC)**

Chiamate **OCA System BBS,** risponde allo 051/6343719 da 300 a 2400 baud 8N1 24 ore su 24 In linea per voi con più di 200 mega di soft PD per MS-DOS, Atari e Mac più di 60 aree messaggi seconda linea telefonica riservata ai soci (lire 40 000/anno) servizio SoftMail per evitare il Download dei file area con informazioni e novità direttamente da Byte il BBS di Byte soft di gestione completamente in italiano **051/643719** the night number

Amiga cerco contatti in tutte Italia per scambio idee ed eventualmente programmi Ultimissime novità archivio oltre 3500 programmi Telefonare dopo ore 21 allo 051 6236336 oppure BBS 24 ore su 24 allo **051/6236448** oppure scrivere a **Alberto Lucchi via G Albini 12 40137 Bologna.**

Cerco contatti in tutto il mondo per lo scambio di programmi per commodore 64 (solo su disco) **Mattia Galenda via Pirano 22 - 33100 Udine Tel.0432/545835**

Il Ghosty Amiga Club cerca amighi in tutta Italia Bollettino mensile e lista software gratuiti Scrivere o telefonare a **Ghosty Amiga Club c/o Tonon Luca via S. G Bosco 37 36061 Bassano (VI) Tel. 0424/33678.**

Contatto utenti **Amiga** scambio esperienze Preferibilmente zona Milano-Lodi-Pavia **Fausto tel 0371/92741** Annuncio sempre valido

Contatto utenti **Amiga** scambio esperienze Preferibilmente zona Milano-Lodi-Pavia **Fausto tel 0371/92741** Annuncio sempre valido

Povero utente **XT 256K** No grafica cerca altri nelle sue condizioni per scambio consulenze programmi opinioni **Telcomatà Igor Tel 0471/284840**

Scambio esperienze e programmi in **Framework II-III Luigi Padova via Zezio 45 22100 Como Tel 031/262479**

Cerco informazioni sugli accumulatori reali del **C64** articoli manuali e loro uso mediante assembler Rispondo a tutti Telefonare dopo le ore 14 00 **Davide Camerde via Braida I n 34 - Stretti di Eraclea - 30020 Venezia Tel. 0421/62102**

Neofita **Amiga 500** cerca accurato ed abbondante materiale (software manuali ecc) ambito logici elettronici data base wp contabilità basic, perché di buona qualità e a buon mercato Astenersi amanti videogames **Giuliano Battistini c/o Venturini Zaira via Vespucci 77 47037 Rimini**

Studio e la programmazione in C è il mio hobby cerco colleghi programmatori sotto MS-Dos per scambio consigli e programmi e magari per la formazione di un club a Salerno Telefonare o scrivere a **Donato Marrazzo via Pirro, 2 84100 Salerno Tel 226519** (ore pasti) P S Cerco Librerie C per gestire Windows e/o GEM

Amiga cerco contatti in tutta Italia per scambio idee e eventuali programmi Sono in possesso delle ultimissime novità settimanali Annuncio sempre valido Tel 0141/727216 oppure scrivere a **Gandolfi Bruno, Via P Calamandrei, 1 14049 Nizzamonf (AT)**

Amiga Club Europeo Scambiamo opinioni notizie programmi per Amiga 500-1000-2000 Oltre 1800 titoli in aggiornamento giornaliero (via modem!!) tutti i Fish Disks dal 180 al 340 (in aggiornamento continuo) Numerosissimi prg di P D Bollettino mensile gratuito a tutti i soci Prossima apertura del nostro BBS tante altre iniziative iscrizione gratuita non rimanete solo contattaci!! **Amiga Club Europeo - C so Trento 63 38086 Pinzolo (TN) Tel 0465/51618**

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio Vedere istruzioni e modulo a pag. 305 Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendite di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

Oca System BBS è lieta di annunciare l'apertura della propria libreria di soft PD e Shareware per MSDOS ed Atari anche a coloro che non dispongono di modem Più di 200 Mega tra cui scegliere senza vincoli, pagando solo i flpopy riempiti con i file desiderati (tutti i formati) Inviate 4000 lire in francobolli per ricevere un floppy con la lista completa ad **OCA Informatica, P.zza G da Verrazzano 6, 40131, Bologna Tel BBS 051/6343719**

Marketint telematico una nuova opportunità di vendita con un investimento di sole 900 000 lire + IVA Un qualunque PC Ms Dos compatibile può diventare un Host-Computer in grado di accettare chiamate e ricevere ordini da migliaia di utenti Il sistema può anche servire da supporto per agenti e sedi collegate Per ordini e informazioni telefonare a **Voce** in orario d'ufficio (**0965-43336**) oppure via modem dalle ore 20 00 alle ore 24 00 (**0965-43336, 300-1200 bps, 7E1**)

Fast Fox. Gestionale aziendale modulare su personal e reti Fatturazione magazzino ordini contabilità generale scadenzario lettura stampa codici a barre, collegamento registratori di cassa, help di campo collegamento con contabilità commercialista, gestione taglie e colori documentazione schede mobili si cercano rivenditori (Margine 300%) - **C.H S Sas - Strada S. Filomena, 1 05100 Terni Tel 0744/278777 - Fax 0744/282839.**

Amiga Club Europeo Ultime novità software con arrivi giornalieri via modem - Vastissima libreria software (oltre 1800 titoli) Tutti i Fish Disk dal 180 al 340!!! con aggiornamenti giornalieri!!! Tutti i programmi di P D Iscrizione gratuita - Bollettino mensile gratuito numerose iniziative Non rimanere solo contattaci!!! **Amiga Club Europeo - C.so Trento n 63 - 38086 Pinzolo (TN) - Tel 0465/51610.**

Dischetti vergini 3 pollici e mezzo 1MB garantiti uno per uno lire 1200 Disponibile per scambio qualsiasi programma Amiga Giochi e professionali (Cad Grafica Midi, Linguaggi, ecc ecc) vastissima manualistica anche in italiano Aggiornamento settimanale con arrivi dall estero Disponibile anche hardware Per informazioni **Tel 0362/501857** dalle 19 00 alle 21 00 Luca

Softwarehouse sul mercato dal 1978 sviluppa pacchetti per ogni esigenza tecnico-scientifica contabile ed amministrativa per IBM S/3X AS/400, MS-DOS Unix Xenix, Macintosh Amiga ecc specializzata in trasmissione dati da PC ad Host IBM S/3X ed AS/400 No pirataggio e rivendita pacchetti altre softwarehouse **Studio Ing Gianoberto Santi & C sas, Via S Donato, 197 Bologna, Tel. 051/501139, fax 051/502972.**

Assistenza tecnica hardware per Commodore PC-compatibili, MSX Sinclair periferiche e accessori Riparazioni rapide in 48 h con ricambi originali Orario al pubblico dalle 16 00 alle 17 30 **Digilab Elettronica Viale Libertà 117 - 95014 Giarre (CT)**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendite o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originali, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI

97

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

97

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

☐ L. 230.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono

☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 97**

Attenzione: *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA